VersaBlue®
Aparelhos de fusão de cola
Tipos VA e VT

Instruções de operação P/N 397514_11
- Portuguese -

Edição 06/14

NORDSON ENGINEERING GMBH • LÜNEBURG • GERMANY

Nota

Este documento é válido para a totalidade da série.

Número de encomenda

P/N = número da encomenda para artigos Nordson

- Tradução do original -

Índice

Nordson International

http://www.nordson.com/Directory

Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	*Hot Melt*	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	Finishing	45-43-200 300	45-43-430 359
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	*Erkrath*	49-211-92050	49-211-254 658
	Lüneburg	49-4131-8940	49-4131-894 149
	Nordson UV	49-211-9205528	49-211-9252148
	EFD	49-6238 920972	49-6238 920973
Italy		39-02-216684-400	39-02-26926699
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	*Hot Melt*	47-23 03 6160	47-23 68 3636
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-718 62 63	7-812-718 62 63
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden		46-40-680 1700	46-40-932 882
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	*Hot Melt*	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	Industrial Coating Systems	44-161-498 1500	44-161-498 1501

Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658

Outside Europe

For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.

Contact Nordson		Phone	Fax

Africa / Middle East

DED, Germany		49-211-92050	49-211-254 658

Asia / Australia / Latin America

Pacific South Division, USA		1-440-685-4797	-

China

China		86-21-3866 9166	86-21-3866 9199

Japan

Japan		81-3-5762 2700	81-3-5762 2701

North America

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	*Hot Melt*	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	Finishing	1-880-433 9319	1-888-229 4580
	Nordson UV	1-440-985 4592	1-440-985 4593

Secção 1
Indicações de segurança

Leia esta secção antes de utilizar o equipamento. Esta secção contém recomendações e práticas aplicáveis à segura instalação, operação e manutenção (de aqui em diante designado por “utilização”) do produto descrito neste documento (de aqui em diante designado por “equipamento”). Sempre que seja apropriado, e em todo este documento, aparecem informações adicionais sobre segurança, sob a forma de mensagens de alarme específicas.

ATENÇÃO! O desrespeito das mensagens de segurança, recomendações e dos procedimentos para evitar riscos estipulados neste documento pode provocar lesões pessoais, incluindo a morte, ou a danificação do equipamento ou da propriedade.

Símbolos de alarme

O seguinte símbolo de alarme e palavras de sinalização são utilizados em todo este documento para alertar o leitor para os riscos de segurança pessoal ou para identificar condições que possam provocar danos ao equipamento ou à propriedade. Cumpra todas as informações de segurança que se seguem à palavra de sinalização.

ATENÇÃO! Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar lesões pessoais graves, incluindo a morte.

CUIDADO! Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar lesões pessoais menores ou médias.

CUIDADO! (Usada sem sinal de alarme) Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode provocar danos ao equipamento ou à propriedade.

Responsabilidade do proprietário do equipamento

Os proprietários do equipamento são responsáveis pela gestão das informações de segurança, assegurando que se cumpram todas as instruções e requerimentos legais para a utilização do equipamento e pela qualificação de utilizadores potenciais.

Informações de segurança

- Pesquisar e avaliar as informações de segurança provenientes de todas as fontes aplicáveis, incluindo a política de segurança específica do proprietário, melhores práticas industriais, regulamentações governamentais, informação sobre o material fornecidas pelo fabricante do produto e este documento.
- Pôr as informações de segurança à disposição dos utilizadores do equipamento de acordo com os regulamentos vigentes. Contactar a autoridade que tenha jurisdição sobre a informação.
- Manter as informações de segurança, incluindo os letreiros de segurança afixados no equipamento, em condição legível.

Instruções, requisitos e normas

- Assegurar que o equipamento seja utilizado de acordo com a informação fornecida neste documento, com os códigos e regulamentações governamentais e com as melhores práticas industriais.
- Se for aplicável, receber a aprovação da engenharia ou do departamento de segurança da sua instalação, ou de outra função semelhante dentro da sua organização, antes de instalar ou por em funcionamento o equipamento pela primeira vez.
- Pôr à disposição equipamento apropriado de emergência e primeiros socorros.
- Efectuar inspecções de segurança para assegurar que as práticas requeridas estão a ser seguidas.
- Reavaliar práticas e procedimentos de segurança sempre que se efectuarem modificações do processo ou do equipamento.

Qualificações do utilizador

Os proprietários do equipamento são responsáveis por assegurar que os utilizadores:

- recebam formação de segurança apropriada à função do seu trabalho de acordo com o requerido pelos regulamentos vigentes e pelas melhores práticas industriais
- estejam ao corrente da política e dos procedimentos de segurança e prevenção de acidentes do proprietário
- recebam formação específica relativa ao equipamento e à tarefa, da parte de outro indivíduo qualificado

  NOTA: A Nordson pode proporcionar formação específica relativa ao equipamento e com respeito à sua instalação, operação e manutenção. Contacte o seu representante Nordson para obter informação

- possuam competência industrial e profissional e um nível de experiência apropriada ao desempenho da função do seu trabalho
- sejam fisicamente capazes de desempenhar a função do seu trabalho e não estejam sob a influência de qualquer substância que degrade as suas faculdades mentais nem a sua aptidão física.

Práticas de segurança industrial aplicáveis

As seguintes práticas de segurança aplicam-se à utilização do equipamento de acordo com o descrito neste documento. A informação aqui proporcionada não se destina a incluir todas as práticas de segurança possíveis, mas representa as melhores práticas de segurança para o equipamento com potencial de risco análogo utilizado em indústrias semelhantes.

Utilização a que o equipamento se destina

- Utilize o equipamento unicamente para os fins descritos e dentro dos limites especificados neste documento.
- Não modifique o equipamento.
- Não utilize materiais incompatíveis nem dispositivos auxiliares não aprovados. Contacte o representante da Nordson se tiver quaisquer questões respeitantes à compatibilidade de materiais ou ao uso de dispositivos auxiliares fora do normal.

Instruções e mensagens de segurança

- Leia e respeite as instruções contidas neste documento e em outros documentos a que se faça referência.
- Familiarize-se com a localização e o significado dos letreiros e das etiquetas de advertência de segurança afixadas ao equipamento. Consulte *Letreiros de segurança e etiquetas* no fim desta secção.
- Se não estiver seguro quanto à maneira de utilizar o equipamento, contacte o seu representante Nordson e peça-lhe ajuda.

Práticas de instalação

- Instale o equipamento de acordo com as instruções fornecidas neste documento e na documentação que acompanha os dispositivos auxiliares.
- Assegure que o equipamento está projectado para o meio ambiente no qual ele vai ser utilizado. Este equipamento não foi certificado para cumprir a directiva ATEX nem como não inflamável e não deve ser instalado em meios ambiente explosivos.
- Assegure que as características de processamento do material não criam um meio ambiente perigoso. Consulte a Folha de dados de segurança do material (MSDS) para o material em questão.
- Se a configuração de instalação requerida não corresponder às instruções de instalação, peça ajuda ao seu representante da Nordson.
- Posicionar o equipamento para operação segura. Respeite as distâncias especificadas entre o equipamento e outros objectos.
- Instale desconexões de potência bloqueáveis para isolar o equipamento, e todos os dispositivos auxiliares alimentados independentemente, das suas fontes de alimentação.
- Ligue o equipamento à terra correctamente. Contacte as autoridades locais responsáveis pela construção civil para se informar acerca de requisitos específicos.
- Certifique-se de que os fusíveis instalados no equipamento protegido por fusíveis têm o tipo e a capacidade nominal correctos.
- Contacte a autoridade que tenha jurisdição para determinar os requisitos para as autorizações ou inspecções de instalações.

Práticas de operação

- Familiarize-se com a localização e a operação de todos os dispositivos e indicadores de segurança.
- Confirme que o equipamento, incluindo todos os dispositivos de segurança (protecções, dispositivos de encravamento, etc.), se encontram em boas condições de trabalho e que as condições ambientais requeridas existem.
- Utilize o equipamento de protecção pessoal (PPE) especificado para cada tarefa. Consulte as *Informações de segurança do equipamento* ou as instruções e MSDS do fabricante do material para requisitos do PPE.
- Não utilize equipamento que funcione mal ou que mostre sinais de mau funcionamento potencial.

Práticas de manutenção e reparação

- Confiar a operação ou a manutenção do equipamento apenas a pessoal com formação e experiência adequadas.
- Execute as actividades de manutenção planeadas e de acordo com os intervalos descritos neste documento.
- Descarregue a pressão hidráulica e pneumática do sistema antes de efectuar a manutenção do equipamento.
- Desligue a alimentação de energia ao equipamento e a todos os dispositivos auxiliares antes de efectuar a manutenção do equipamento.
- Utilize apenas peças sobresselentes novas ou peças reacondicionadas e autorizadas pela Nordson.
- Leia e cumpra as instruções do fabricante e as MSDS fornecidas com os detergentes para limpeza do equipamento.

  NOTA: As MSDS dos detergentes que são vendidos pela Nordson podem ser consultadas em www.nordson.com ou telefonando ao seu representante da Nordson.

- Confirme a operação correcta de todos os dispositivos de segurança antes de voltar a pôr o equipamento de novo em funcionamento.
- Elimine os desperdícios dos detergentes e os resíduos dos materiais de processo de acordo com os regulamentos vigentes. Consulte as MSDS aplicáveis ou contacte a autoridade que tenha jurisdição sobre a informação.
- Mantenha limpos os letreiros de advertência de segurança do equipamento. Substitua os letreiros gastos ou danificados.

Informações de segurança do equipamento

Estas informações de segurança do equipamento aplicam-se aos seguintes tipos de equipamento Nordson:

- equipamento de aplicação de hot-melt e cola fria e todos os acessórios relacionados
- controladores de padrão, temporizadores, sistemas de detecção e verificação, e todos os outros dispositivos opcionais de controlo de processo

Paragem do equipamento

Para completar com segurança muitos dos procedimentos descritos neste documento, é necessário, em primeiro lugar, parar o equipamento. O nível de paragem necessário é função do tipo do equipamento utilizado e do procedimento a ser completado.
Se for necessário, as instruções de paragem serão especificadas no início do procedimento. Os níveis de paragem são os seguintes:

Descarregar a pressão hidráulica do sistema

Descarregue completamente a pressão hidráulica do sistema antes de desligar qualquer ligação hidráulica ou junta de vedação. Consulte as instruções referentes à descarga da pressão hidráulica do sistema no manual do produto específico do aparelho de fusão.

Desligar a alimentação de energia ao sistema

Antes de ter acesso a qualquer fio, ou ponto de ligação, de alta tensão desprotegido, isole o sistema (aparelho de fusão, mangueiras, aplicadores, e dispositivos opcionais) de todas as fontes de alimentação.

1. Desligue o equipamento e todos os dispositivos auxiliares ligados ao equipamento (sistema).
2. Para evitar que o equipamento se ligue acidentalmente à alimentação de energia, bloqueie e rotule o(s) interruptor(es) de desconexão ou disjuntor(es) que alimentam a energia eléctrica ao equipamento e aos dispositivos opcionais.

   NOTA: Os regulamentos oficiais e as normas industriais prescrevem os requisitos específicos para o isolamento de fontes de energia perigosas. Consulte os regulamentos ou normas apropriados.

Desactivação dos aplicadores

NOTA: Os aplicadores que distribuem cola, foram designados por “pistolas” em algumas publicações anteriores.

Antes que se possa executar qualquer trabalho num aplicador, que esteja ligado ao sistema pressurizado, ou na sua proximidade, é necessário desligar todos os dispositivos eléctricos ou mecânicos, que fornecem um sinal de activação aos aplicadores, válvula(s) de solenóide dos aplicadores, ou à bomba do aparelho de fusão.

1. Desligue electricamente ou desconecte o dispositivo de controlo de disparo do aplicador (controlador de padrão, temporizador, CLP, etc.).
2. Desligue os fios do sinal de entrada para a(s) válvula(s) de solenóide do aplicador.
3. Reduza a zero a pressão de ar da(s) válvula(s) de solenóide do aplicador; em seguida descarregue a pressão residual do ar entre o regulador e o aplicador.

Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança

A tabela 1-1 contém as advertências (ATENÇÃO) e os avisos (CUIDADO) gerais de segurança que se aplicam ao equipamento de hot-melt e de cola fria da Nordson. Estude a tabela e leia atentivamente todas as advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) que apliquem ao tipo de equipamento descrito neste manual.

Os tipos de equipamento estão indicados como se segue na tabela 1-1:

HM = Hot-melt (aparelhos de fusão, mangueiras, aplicadores, etc.)

PC = Process control = Controlo do processo

CA = Cold adhesive = Cola fria (bombas de distribuição, reservatório pressurizado, e aplicadores)

Tabela 1-1 Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança

Tipo de equipamento	ATENÇÃO ou CUIDADO
HM	⚠ **ATENÇÃO!** Vapores perigosos! Leia e cumpra as MSDS do material, antes de processar qualquer hot-melt de poliuretano reactivo (PUR) ou material à base de solventes através de um aparelho de fusão Nordson compatível. Certifique-se de que não se excedam a temperatura de processamento nem os pontos de inflamação do material e que se cumpram todos os requisitos para manuseamento seguro, ventilação, primeiros socorros e equipamento de protecção pessoal. O não cumprimento dos requisitos das MSDS pode causar lesões pessoais, incluindo a morte.
HM	⚠ **ATENÇÃO!** Material reactivo! Nunca limpe nenhum componente de alumínio nem limpe equipamento Nordson com fluidos à base de hidrocarbonetos hidrogenados. Os aparelhos de fusão e os aplicadores da Nordson contém componentes de alumínio que podem reagir violentamente com hidrocarbonetos hidrogenados. A utilização de compostos de hidrocarbonetos hidrogenados no equipamento Nordson pode causar lesões pessoais, incluindo a morte.
HM, CA	⚠ **ATENÇÃO!** Sistema pressurizado! Descarregue a pressão hidráulica do sistema antes de desligar qualquer ligação hidráulica ou junta de vedação. Se não descarregar a pressão hidráulica do sistema, pode provocar uma libertação descontrolada de hot-melt ou de cola fria, e causar lesões pessoais.
	Continuação...

Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança
(cont.)

Tabela 1-1 Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança*(cont.)*

Tipo de equipamento	ATENÇÃO ou CUIDADO
HM	**ATENÇÃO!** Material fundido! Quando efectuar a manutenção de equipamento que contenha hot-melt fundido, use protecções para os olhos ou para a face, roupa protectora para a pele exposta, e luvas de isolamento térmico. Mesmo quando estiver solidificado, o hot-melt pode causar queimaduras. Se não usar equipamento de protecção pessoal apropriado, pode causar lesões pessoais.
HM, PC	**ATENÇÃO!** O equipamento arranca automaticamente! Para controlar aplicadores automáticos de hot-melt utilizam-se dispositivos de comando remoto do disparo. Antes de trabalhar num aplicador em funcionamento, ou na sua proximidade, desligue o dispositivo de comando do disparo do aplicador e desmonte o abastecimento de ar à(s) válvula(s) de solenóide do aplicador. Se não desligar o dispositivo de comando do disparo do aplicador nem desmontar o abastecimento de ar à(s) válvula(s) de solenóide do aplicador, pode causar ferimentos.
HM, CA, PC	**ATENÇÃO!** Risco de electrocussão! Mesmo quando desligado e isolado electricamente no interruptor de desacoplamento ou no disjuntor, o equipamento pode ainda estar ligado a dispositivos auxiliares sob tensão. Desligue a alimentação de energia e isole electricamente todos os dispositivos auxiliares antes de efectuar a manutenção do equipamento. Se o equipamento auxiliar não estiver correctamente isolado da alimentação de energia eléctrica, antes de efectuar a manutenção do equipamento, pode causar lesões pessoais, incluindo a morte.
HM, CA, PC	**ATENÇÃO!** Risco de incêndio ou de explosão! O equipamento de cola da Nordson não está projectado para ser utilizado em ambientes explosivos e não foi certificado para a directiva ATEX nem como não inflamável. Adicionalmente, este equipamento não deve ser utilizado com colas à base de solvente que possam criar uma atmosfera explosiva quando processadas. Para determinar as suas características de processamento e limitações, consulte as MSDS da cola. A utilização de colas à base de solventes incompatíveis, ou o processamento impróprio de colas à base de solventes, pode causar lesões pessoais, incluindo a morte.

Continuação...

Tabela 1-1 Advertências (ATENÇÃO) e avisos (CUIDADO) gerais de segurança*(cont.)*

Tipo de equipamento	ATENÇÃO ou CUIDADO
HM, CA, PC	**ATENÇÃO!** Confiar a operação ou a manutenção do equipamento apenas a pessoal com formação e experiência adequadas. O emprego de pessoal sem formação nem experiência para a operação ou manutenção do equipamento pode provocar lesões, incluindo a morte, a si próprios e a outros, e pode danificar o equipamento.
HM	**CUIDADO!** Superfícies quentes! Evite o contacto com superfícies metálicas quentes de aplicadores, mangueiras e certos componentes do aparelho de fusão. Se não for possível evitar o contacto, use luvas e roupas de isolamento térmico quando trabalhar perto de equipamento aquecido. Se o contacto com superfícies metálicas quentes não for evitado, pode causar lesões pessoais.
HM	**CUIDADO!** Alguns aparelhos de fusão da Nordson estão projectados especificamente para processar hot-melt de poliuretano reactivo (PUR). Se tentar processar o PUR em equipamento que não tenha sido projectado especificamente para este propósito, pode danificar o equipamento e causar a reacção prematura do hot-melt. Se não tiver a certeza da capacidade do equipamento para processar PUR, peça ajuda ao seu representante da Nordson.
HM, CA	**CUIDADO!** Antes de utilizar qualquer detergente ou produto de lavagem no exterior ou no interior do equipamento, leia e cumpra as instruções do fabricante e as MSDS fornecidas com o produto. Alguns detergentes pode reagir de maneira imprevisível com o hot-melt ou com a cola fria, causando danificação ao equipamento.
HM	**CUIDADO!** O equipamento de hot-melt da Nordson é testado na origem com fluido Nordson tipo R, que contém plastificante de adipado de poliéster. Certos materiais de hot-melt podem reagir com o fluido tipo R e formar uma goma sólida que pode entupir o equipamento. Antes de utilizar o equipamento, confirme que o hot-melt é compatível com o fluido tipo R.

Outras precauções de segurança

- Não utilize uma chama nua para aquecer os componentes do sistema de hot-melt.
- Verifique diariamente se as mangueiras de alta pressão apresentam sinais de desgaste, danos ou fugas excessivas.
- Nunca aponte uma pistola manual em funcionamento a si próprio ou a outros.
- Suspenda as pistolas manuais pelo seu próprio ponto de suspensão.

Primeiros socorros

Se o hot-melt fundido entrar em contacto com a sua pele:

1. NÃO tente remover o hot-melt derretido da sua pele.
2. Mergulhe imediatamente a área afectada em água limpa e fria até que o hot-melt tenha arrefecido.
3. NÃO tente remover o hot-melt solidificado da sua pele.
4. Em caso de queimadura severas, aplique tratamento de choque.
5. Recorra imediatamente a cuidados médicos especializados. Entregue a MSDS para hot-melt ao pessoal médico encarregado do tratamento.

Letreiros de segurança e autocolantes

A figura 1-1 mostra os pontos do aparelho onde estão colocados letreiros de segurança e/ou autocolantes. A tabela 1-2 contém o texto de todas as indicações de segurança dos letreiros respectivos e/ou o significado dos símbolos sem texto.

O kit instalação fornecido com o aparelho de fusão contém autocolantes impressos para uma série de idiomas. Se os regulamentos de segurança vigentes o exigirem, colar os autocolantes correspondentes sobre a parte de texto respectiva dos letreiros representados na figura 1-1.

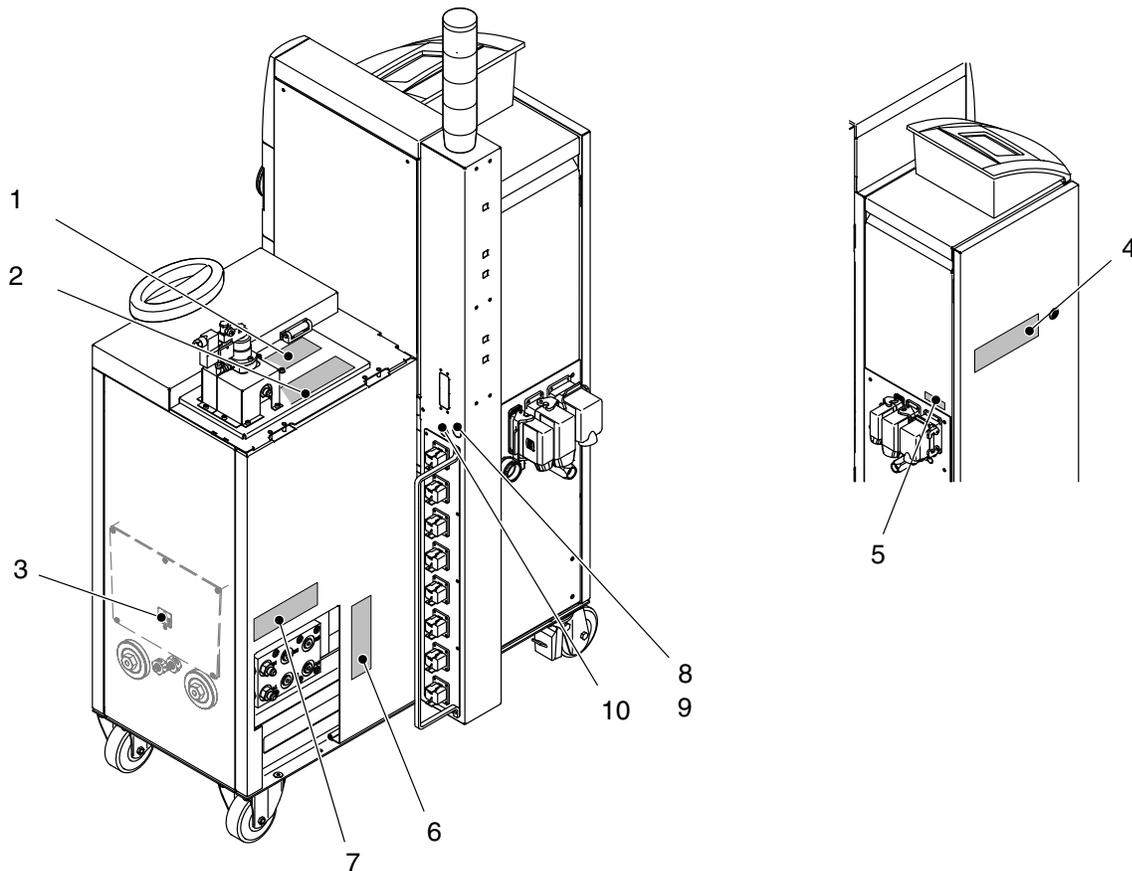
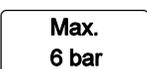



Fig. 1-1 Colocação de letreiros de segurança e autocolantes

Tabela 1-2 Letreiros de segurança e autocolantes

Item	P/N	Descrição	
4+6+7	1059866		1 conjunto de autocolantes, em vários idiomas
1 (opcional) 6	1024720		**ATENÇÃO:** Cola quente. Descarregue a pressão. Sistema e material sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.
2 (opcional) 7	1025326		**CUIDADO:** Superfície quente. O desrespeito pode levar a queimaduras.
3	290083		**ATENÇÃO:** Tensão elétrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte e/ou a danos do aparelho e de acessórios.
4	1025795		**ATENÇÃO:** Tensão elétrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte e/ou a danos do aparelho e de acessórios.
5	7104911	WARNING - Only class II circuit.	*WARNING - Only class II circuit.* Circuito elétrico da classe 2 segundo NEC (National Electrical Code) - Normas norte-americanas
8	7126025		Símbolo *Gás inerte*
9	417709	Max. 2 bar	Pressão de entrada máxima (neste caso: gás inerte)
10	729077	Max. 6 bar	Pressão de entrada máxima (neste caso: ar comprimido)

Descarga eletrostática

Descarga eletrostática (inglês: *electrostatic discharge* = *ESD*)

Símbolo de perigo para componentes com risco de ESD

Danos em componentes eletrónicos

CUIDADO: Para proteção dos componentes eletrónicos contra descargas eletrostáticas, é necessário usar uma fita de ligação à terra, ao montar e desmontar.

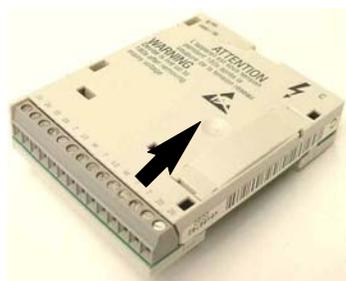



Fig. 1-2
Módulo CAN

Descarga eletrostática (inglês: *electrostatic discharge* = *ESD*) é uma faísca gerada por uma grande diferença de potencial num material isolador de eletricidade e que é provocada um impulso de corrente elétrica muito curto e forte. Punhos em plástico de ferramentas podem causar diferenças de potencial eletrostático, que podem danificar componentes sensíveis.

Normalmente a diferença de potencial é causada por uma carga devida a eletricidade produzida por fricção. A eletricidade produzida por fricção ocorre, por ex, quando se anda sobre uma alcatifa, podendo uma pessoa ficar carregada com aprox. 30.000 V.

Ferimentos e perigo de incêndio

Enquanto que as descargas eletrostáticas através de partes do corpo geralmente apenas causam perigos devido a reações provocadas por sustos, em zonas com risco de incêndio elas podem originar um incêndio.

Isto pode acontecer ao manusear líquidos e gases inflamáveis, mas também poeiras podem inflamar-se (palavra-chave: explosão de poeira).

Seção 2
Introdução

Utilização correta

Os aparelhos de fusão da série *VersaBlue®* só podem ser utilizados para fundir e transportar materiais apropriados, tais como, p. ex., colas Hot-melt termoplásticas.

Qualquer outra utilização é considerada como incorreta e a Nordson não se responsabiliza por ferimentos nem danos materiais resultantes desta.

A utilização correta inclui também o respeito das indicações de segurança da Nordson. A Nordson recomenda que se informe exatamente sobre os materiais a utilizar.

Área de trabalho (EMVG)

No que respeita à sua compatibilidade eletromagnética, o aparelho de fusão destina-se a ser utilizado na área industrial.

Restrição de serviço

Em caso de utilização em áreas residenciais, comerciais e industriais assim como em pequenas empresas, é necessário ter cuidado, pois o aparelho de fusão pode causar interferências em outros aparelhos (por exemplo, rádios).

Utilização incorreta - Exemplos -

O aparelho de fusão não pode ser utilizado nas seguintes condições:

- Se não estiver em bom estado
- Sem isolamento térmico nem revestimentos de proteção
- Com a porta do quadro elétrico aberta
- Com a tampa do tanque aberta
- Em ambientes explosivos
- Se não forem respeitados os valores indicados nos *Dados técnicos*.

O aparelho de fusão não pode processar os seguintes materiais:

- Cola Hot-melt de poliuretano (PUR)
- Materiais explosivos e inflamáveis
- Materiais erosivos e corrosivos
- Géneros alimentícios.

Perigos remanescentes

Sob o ponto de vista do projeto, tudo foi feito para proteger amplamente o operador contra possíveis perigos. No entanto, não é possível evitar alguns perigos remanescentes:

- Perigo de queimaduras causadas por material quente.
- Perigo de queimaduras ao encher o tanque, na tampa do tanque e nos imobilizadores da tampa do tanque.
- Perigo de queimaduras em caso de trabalhos de manutenção e reparação, para os quais o aparelho de fusão tem que ser aquecido.
- Perigo de queimaduras ao aparafusar e desaparafusar mangueiras aquecidas.
- Os vapores libertados pelo material podem ser nocivos para a saúde. Evite respirá-los.
- Danificação de cabos/tubos conectados do lado do cliente, se estes tiverem sido dispostos de modo que entrem em contacto com peças quentes ou rotativas.
- A válvula de segurança pode ficar fora de serviço, devido à presença de material endurecido ou incrustado.

Com respeito às instruções de operação

- O IPC *Geração II* foi substituído pelo modelo seguinte *Geração III* (versão de software 6.00.000). Todos os textos das instruções de operação referem-se às Gerações II e III, salvo indicação em contrário. Excepção: Anexo B para Geração I.

  Para determinar o P/N a fim de encomendar peças sobresselentes, consulte a placa de características do painel de comando.
- Na seção *Operação* também se descrevem as funções, que, conforme a configuração do aparelho de fusão, não se encontram à disposição do cliente. Neste caso, estas não serão visíveis no painel de comando.

Fontes de informação diversas

Guia do operador

O guia do operador, fornecido com o aparelho de fusão, é uma referência rápida ilustrada sobre as tarefas gerais normais ao nível do operador.

Disco de recursos do produto

O CD contém uma versão eletrónica das instruções de operação, o catálogo de peças sobresselentes e outras informações sobre a utilização e a manutenção do aparelho de fusão.

Definições de termos

Lado da operação
(= lado anterior)

Aparelho de fusão tipo VA

Aparelho de fusão standard para temperaturas de serviço até 230 °C (450 °F) com sensores de temperatura *Ni120*.

Aparelho de fusão tipo VT

Aparelho de fusão de alta temperatura (HT) para temperaturas de serviço até 250 °C (480 °F), com sensores de temperatura *Pt100*.

Interface I/O standard

Identificação do componente: XS2

Transmite os sinais digitais de entrada e de saída entre a máquina principal e o aparelho de fusão Nordson.

Interface Operação comandada por sinais externos

Identificação do componente: XS5 e/ou XS5.1 e XS5.2 em caso da opção *Entradas independentes de sinais externos de comando*.

NOTA: A *Operação comandada por sinais externos* também é designada na literatura da Nordson como *Operação automática* ou *Key-to-line*.

Em operação comandada por sinais externos, a velocidade do motor/bomba é regulada proporcionalmente à velocidade da máquina principal.

Encoder (sensor de impulsos de rotação)

O encoder regista a velocidade de produção da máquina principal. Ele fornece um determinado número de impulsos elétricos por cada rotação. A frequência é uma medida para a velocidade de produção.

CUIDADO: O tamanho dos cabos não pode ser modificado, porque senão, a velocidade de produção deixa de poder ser avaliada corretamente e, deste modo, podem originar-se aplicações de material imperfeitas.

Cabeça de aplicação (cabeça) = Aplicador

Na literatura da Nordson, uma *cabeça de aplicação* também é designada por *aplicador*.

Dispositivo de proteção diferencial residual (RCD)

Nestas instruções ainda se utiliza o termo comum *interruptor diferencial*.

Símbolos

Estado de entrega

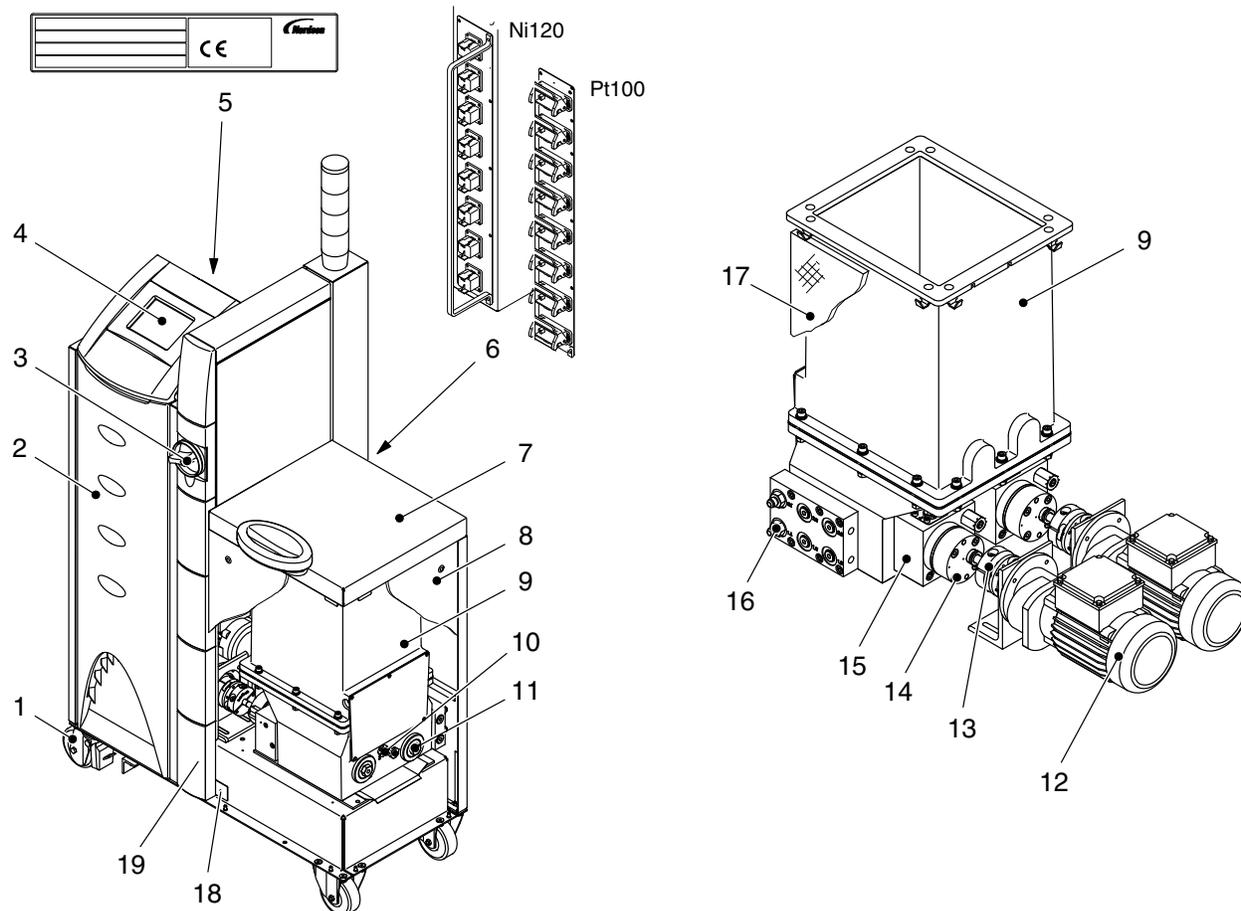
Ajuste de origem Nordson

Parâmetros com possibilidade de serem repostos no estado de entrega e que se podem repor no ajuste de origem mediante a tecla .

Reset (reposição, repor)

Descrição do aparelho de fusão

Figura

Fig. 2-1

1 Rodas (opção)
2 Quadro elétrico
3 Interruptor principal
4 Painel de comando
5 Placa de características
6 Tomadas de ligação da mangueira
7 Tampa do tanque
8 Compartimento de proteção, retirável
9 Tanque
10 Válvula regulação pressão
11 Cartucho filtrante
12 Motor
13 Acoplamento
14 Bomba de engrenagens (isolamento térmico não representado)
15 Placa da válvula de segurança
16 Placa de conexão de mangueiras
17 Isolamento térmico
18 Fixação da guarnição
19 Guarnição*

* Para maior liberdade de movimentos, pode retirar-se a guarnição (os 3 elementos inferiores)

Placa da válvula de segurança

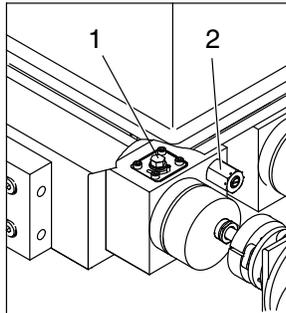



Fig. 2-2

Válvula de isolamento

A válvula de isolamento (1) permite a substituição da bomba de engrenagens sem esvaziar o tanque previamente.

Válvula de segurança

A válvula de segurança standard (2) está ajustada fixamente para

85 bar	8500 kPa	1235 psi.

Se a pressão for excedida, a válvula de segurança abre-se e o material circula dentro da placa da válvula de segurança.

Tanque

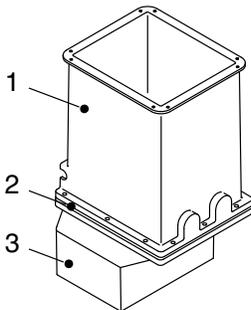



Fig. 2-3

O tanque está dividido em pré-fusão e fusão principal. Um isolamento (2) providencia a separação de temperaturas entre as duas zonas. A separação das temperaturas permite que o material se funda previamente com cuidado, na zona de pré-fusão (1), a uma temperatura mais baixa. Apenas na fusão principal (3) é que o material se aquece até atingir a temperatura de processamento.

Válvula regulação pressão

1 Conexão de mangueira
2 Cartucho filtrante
3 Válvula de regulação de pressão

As válvulas mecânicas de regulação de pressão (3) podem ajustar-se manualmente de

5 a 90 bar	500 a 9000 kPa	72,5 a 1305 psi

Normalmente, monta-se uma válvula de regulação de pressão para cada bomba, após o cartucho filtrante.

Em algumas opções, uma válvula pneumática de regulação de pressão substitui a válvula mecânica de regulação de pressão.

Na opção *regulação de pressão*, o furo para a válvula de regulação de pressão está fechado com um bujão.

Válvula pneumática de regulação de pressão

Só se aplica ar comprimido às válvulas pneumáticas de regulação de pressão, como são utilizadas nas opções *regulação automática pneumática de pressão* e *regulação de derivação*, depois da autorização da temperatura. Assim se impede que, durante a fase de aquecimento, se possa gerar uma pressão da cola demasiado alta.

Para isso, a excitação elétrica é encadeada logicamente com o sinal *Sistema operacional*, o qual também é usado para o conjunto de luzes avisadoras.

Fluxo do material

Fig. 2-4 Seção através da fusão principal (representação esquemática)

Identificação em caso de duas bombas

No aparelho de fusão, a correspondência indica-se através de números de identificação.

2.1 na placa de conexão de mangueira significa motor/bomba 2, mangueira 1

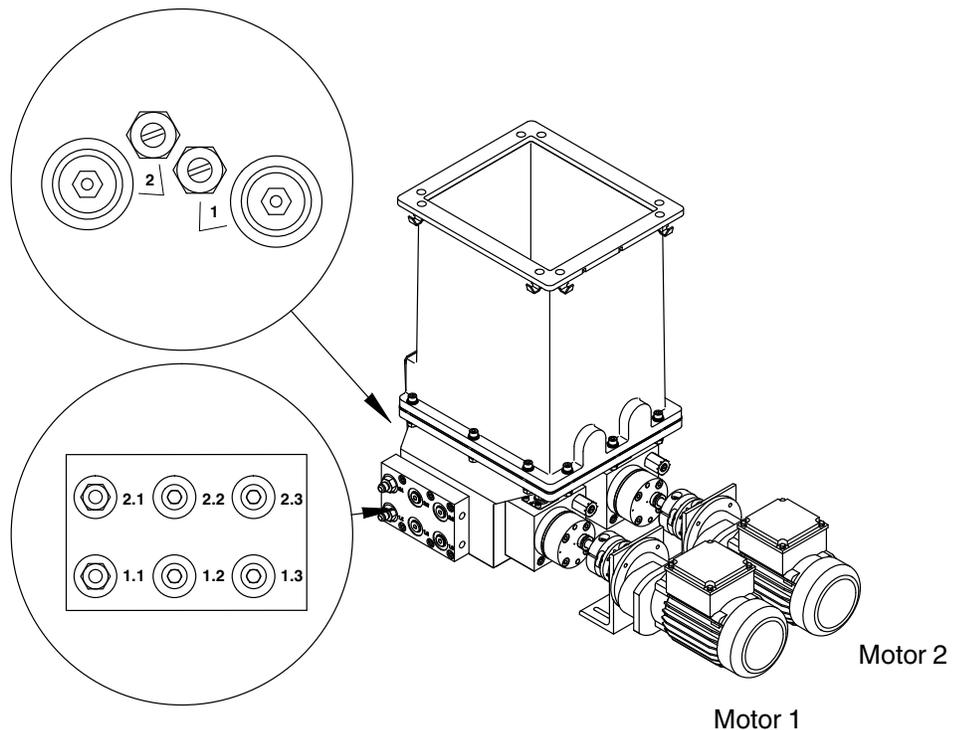



Fig. 2-5 Exemplo *V25*

Quadro elétrico

Disposição das interfaces

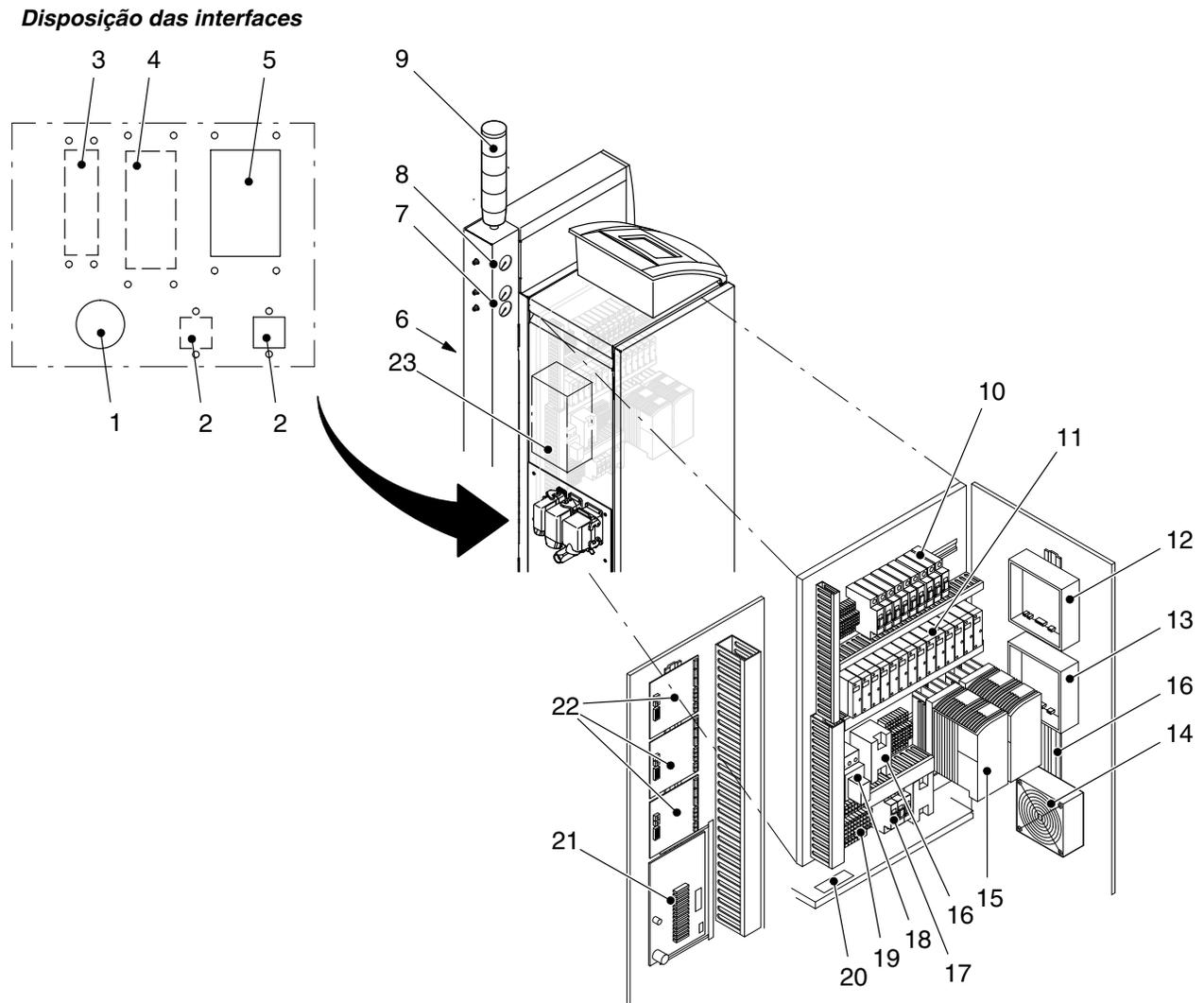



Fig. 2-6

1 Ligação roscada do cabo de *Alimentação elétrica*

2 Interface(s) *Operação comandada por sinais externos*

3 Interface *Comando de nível* (opção)

4 Penetração de cabos *PROFIBUS* (opção)

5 Interface *I/O standard*

6 Interface *Regulação pneumática de pressão* e *Regulação de derivação* (opção)

7 Indicadores de pressão *Derivação pneumática das bombas 1 e 2* (opção)

8 Indicador de pressão *Gás inerte* (opção)

9 Conjunto de luzes avisadoras (opção)

10 Fusíveis automáticos

11 Relé de estado sólido

12 Unidade de avaliação *Nível* (opção)

13 Unidade de avaliação *Proteção independente contra enchimento excessivo* (opção)

14 Ventilador

15 Conversor de frequência

16 Fonte de alimentação de 24 $V_{C.C.}$ (máx. 2 unidades)

17 Fusível automático *Fusível principal*

18 Contator principal

19 Terminais de ligação à rede

20 Placa de características

21 Módulo I/O

22 Módulo de regulação de temperatura

23 Filtro de rede (acessório)

Indicação/comando de nível / proteção contra enchimento excessivo (opção)

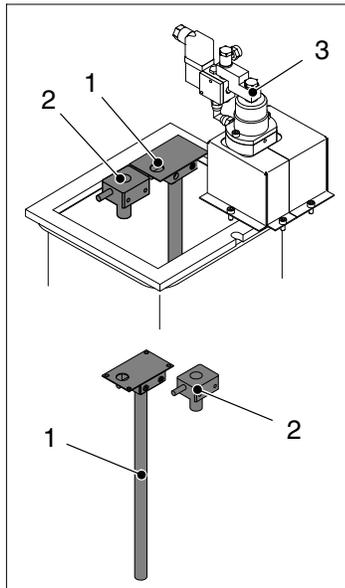



Fig. 2-7
Representado sem tampa do tanque

Na opção *Indicação de nível (ponto de medição variável)* está montado um sensor de nível analógico. Um contacto *Encher o tanque* é posto à disposição na interface *I/O standard*.

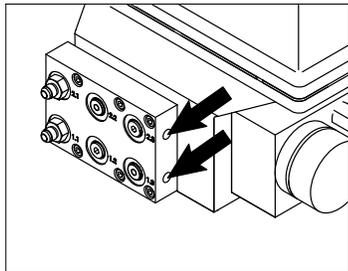
Nas opções *Comando de nível*, o sensor de nível analógico (1) envia os sinais de enchimento a uma válvula de enchimento.

Na opção *Indicação de nível (pontos de medição fixos)* está montado um sensor de 5 pontos. Um contacto *Encher o tanque* é posto à disposição na interface *I/O standard*.

O sensor curto de nível (2) serve como proteção independente contra enchimento excessivo. O sinal é posto à disposição do cliente, para avaliação posterior, na interface *comando de nível*. Ele não será avaliado pelo PC industrial.

A válvula de enchimento (3), para enchimento automático do tanque, encontra-se sobre o tanque.

A peça de comando da válvula de enchimento abre-se, quando a válvula de solenóide se ativa. O material, p. ex., é transportado para o tanque do aparelho de fusão, mediante uma instalação de fusão para bidões.

Indicador de pressão / regulação de pressão (opções)

Os transdutores de pressão dos sensores de pressão (1b), para a pressão de saída do material, encontram-se na placa de conexão de mangueiras (setas).

Os transdutores de medição dos sensores de pressão (1a) encontram-se no compartimento sob a placa de conexão de mangueiras.

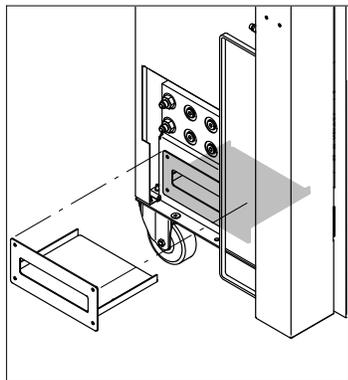
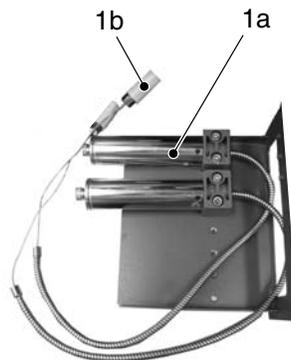



Fig. 2-8
Compartimento

Indicação da pressão

A pressão de saída dos aparelhos de fusão é indicada e vigiada. Os alarmes para pressão baixa e sobrepressão serão indicados.

Regulação de pressão

Um sensor de pressão por bomba. Não existe válvula de regulação de pressão.

A pressão desejada é introduzida no painel de comando. Através do sensor de pressão, a pressão é convertida num sinal elétrico e utilizada para a regulação através do CAN-Bus.

Placa de características

Existem duas placas de características. Uma encontra-se no exterior do aparelho de fusão, a outra no quadro elétrico.

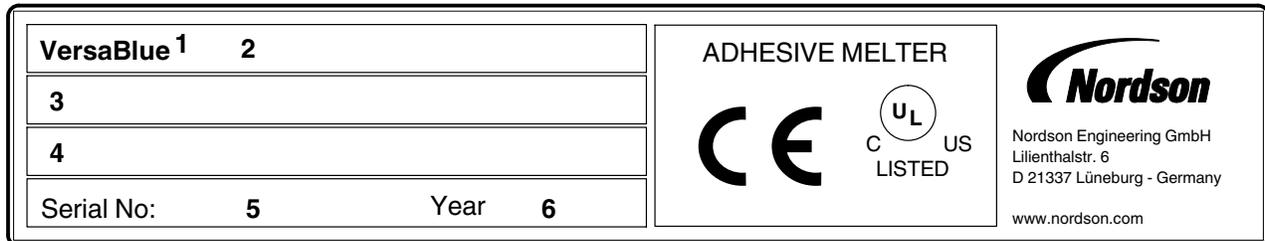



Fig. 2-9 Exemplo

1	Designação do aparelho de fusão
2	Número de encomenda
3	Código de configuração
4	Ligação elétrica, tensão de serviço, frequência da tensão da rede, fusíveis do aparelho de fusão
5	Número de série **NOTA:** o ano e o mês de fabrico têm de ser indicados dentro do número de série.
6	Ano de fabrico

Seção 3
Instalação

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Transporte

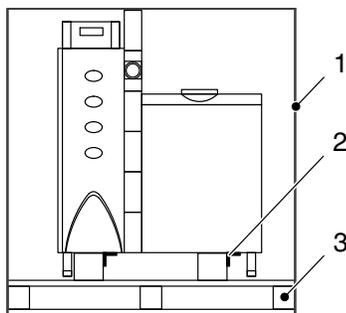



Fig. 3-1

- Consulte o peso na seção *Dados técnicos*. Utilize apenas meios de transporte adequados.
- Se possível, utilizar a palete (3), com a qual o aparelho de fusão foi fornecido, e fixar o aparelho de fusão com a cantoneira de fixação (2).
- Proteger contra danos com um caixote de cartão forte (1) ou com uma caixa dobrável (4, fig. 3-2).
- Proteger da humidade e do pó.
- Evite choques e movimentos bruscos.

Armazenagem

CUIDADO: Não armazene o aparelho de fusão no exterior! Proteja-a da humidade, do pó e de grandes oscilações de temperatura (formação de condensação).

Desembalar

Fig. 3-2

Desembale cuidadosamente e verifique se ocorreram danos de transporte. Guarde a palete, a cantoneira de fixação e o caixote de cartão, ou a caixa dobrável, para outros possíveis transportes, ou elimine-os corretamente de acordo com as normas vigentes locais.

Levantar (aparelho de fusão desembalado)

Consulte o peso na seção *Dados técnicos*. Levantar apenas pelo quadro e com aparelhagem de elevação ou empilhador apropriados.

Requisitos para a instalação

Montar unicamente numa atmosfera em conformidade com o grau de proteção indicado (consulte a seção *Dados técnicos*). Não efetue a montagem em atmosferas explosivas! Proteja contra vibrações.

Evite a incidência directa da radiação solar sobre o painel de comando. A radiação UV reduz a vida útil dos cristais líquidos e perturba o teste de funcionamento ao arrancar.

Necessidade de espaço

NOTA: *) Consulte o raio de curvatura mínimo nas instruções de operação da mangueira

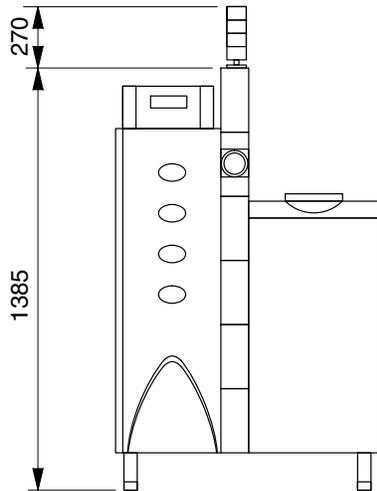



Fig. 3-3 V12 e V25

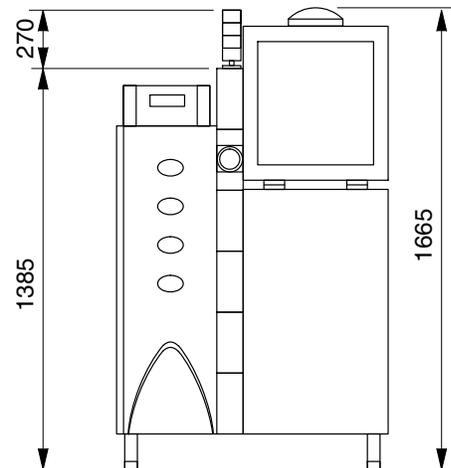
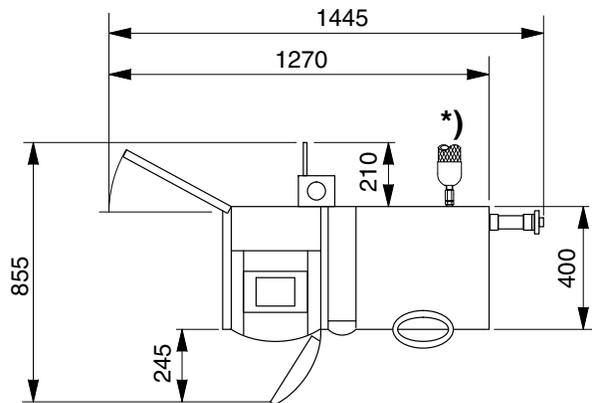



Fig. 3-4 V50

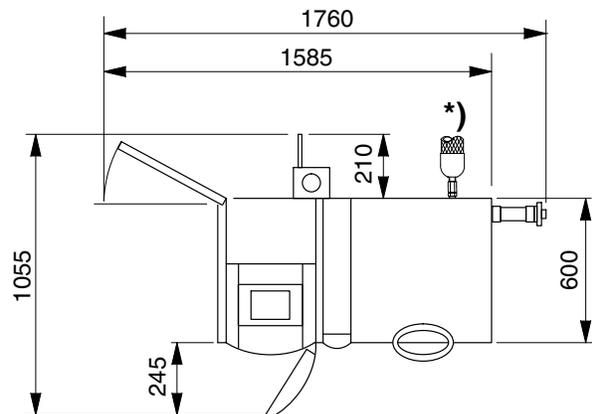
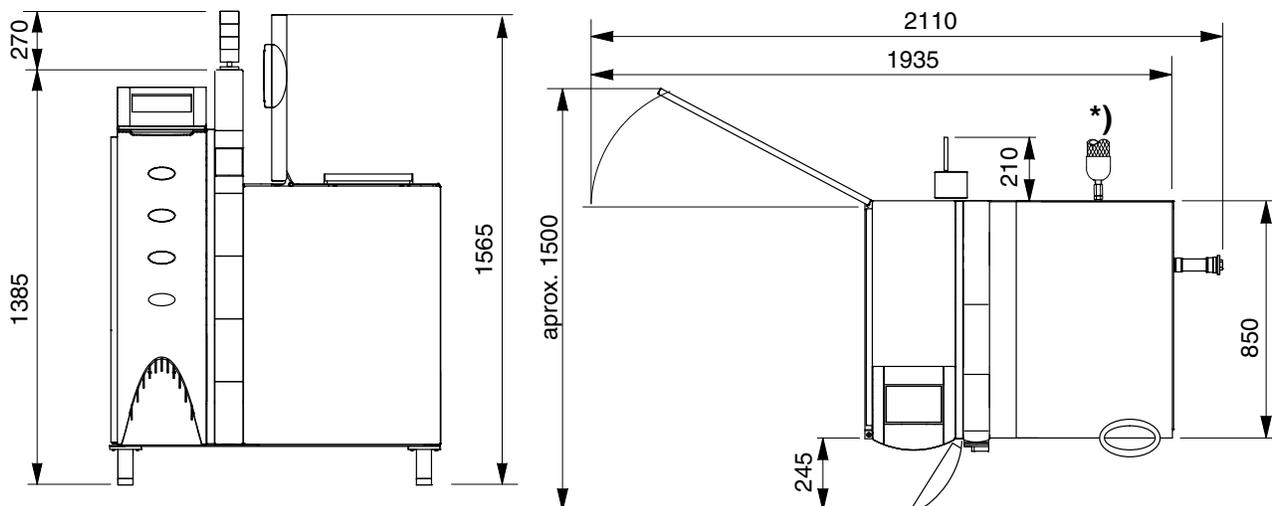
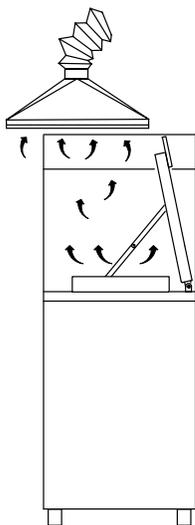



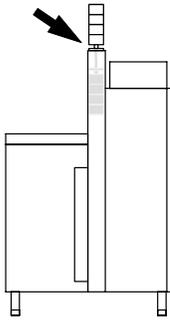
Fig. 3-5 V100

Aparelhos de fusão com transformador

O transformador encontra-se sob o aparelho de fusão.

- Manter o lugar debaixo do aparelho de fusão livre de cabos e de mangueiras aquecidas.
- Montar o aparelho num lugar em que o ar possa circular suficientemente debaixo do aparelho de fusão.

Aspiração dos vapores libertados pelo material

Certifique-se de que os vapores libertados pelo material não excedem os limites prescritos. Respeite sempre a folha de dados de segurança do material a ser processado. Se for necessário, aspire os vapores libertados pelo material e providencie uma ventilação suficiente da área de montagem.

Aparafusamento do conjunto de luzes avisadoras (opção)

O aparelho de fusão é fornecido com o conjunto de luzes avisadoras desaparafusado. Fixe a luz avisadora à coluna, com os dois parafusos fornecidos.

Experiência do pessoal de instalação

As instruções contidas nesta seção destinam-se a pessoal, que tenha experiência/autorização nas seguintes áreas:

- Procedimentos de aplicação com Hot-melt ou materiais idênticos
- Ligações elétricas industriais de cabos de corrente e de comando
- Instalações mecânicas industriais
- Fundamentos do comando de processo.

CUIDADO: No sistema de aplicação não se podem montar juntas luminosas.

Ligações elétricas

ATENÇÃO: Tensão elétrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte e/ou a danos do aparelho e de acessórios.

Quando utilizar interruptores diferenciais tenha em consideração

Em algumas regiões, ou em determinados ramos, a legislação requer um interruptor diferencial.

Então, tome em consideração o seguinte:

- O interruptor diferencial só pode ser instalado entre a rede de alimentação e o aparelho de fusão.
- Utilize apenas interruptores diferenciais (> 30 mA) sensíveis a correntes de impulso ou sensíveis a correntes universais.

Disposição de cabos

ATENÇÃO: Utilize apenas cabos resistentes a temperaturas elevadas na zona de aquecimento dos aparelhos. Assegure que os cabos não tocam em componentes rotativos nem em componentes muito quentes dos aparelhos. Não entale os cabos, e verifique regularmente se estes apresentam danos. Substitua imediatamente os cabos danificados!

CUIDADO: Coloque um cabo de CAN-Bus com um raio de curvatura > 60 mm (2,4 in).

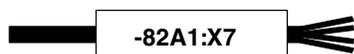
Indicação de destino

Ao fazer as ligações elétricas dos componentes elétricos de acordo com o esquema elétrico, ter em consideração a indicação de destino dos cabos.

Fig. 3-6 Exemplo de indicação de destino (aqui: ligação ao módulo de regulação de temperatura #2 encaixe X7)

Tensão de serviço

ATENÇÃO: Trabalhe unicamente com a tensão de serviço indicada na placa de características.

NOTA: O desvio admissível da tensão relativamente aos valores nominais é de ±10%.

NOTA: A seção do cabo de alimentação deve corresponder ao consumo máximo de potência (consulte a seção *Dados técnicos).*

Alimentação elétrica

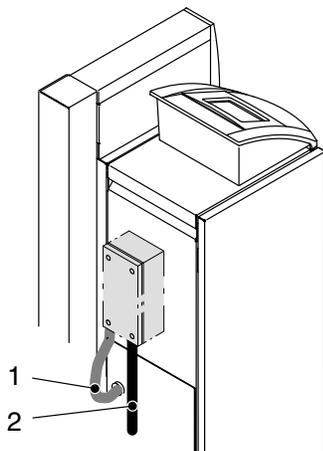
NOTA: O aparelho de fusão tem que ser instalado de maneira fixa (ligação fixa da tensão da rede).

NOTA: No caso de aparelhos de fusão equipados com filtro de rede, os terminais de ligação à rede, para a ligação do lado do cliente, encontram-se na caixa do filtro de rede.

Tensão de serviço	Ligações					Terminais de ligação à rede dentro do quadro elétrico
	L1	L2	L3	N	PE	
200 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*)	●	●	●		●	
230 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*)	●	●	●		●	
400 V_{CA} trifásica com condutor neutro (ligação em estrela - *WYE*)	●	●	●	●	●	
400 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*)	●	●	●		●	
480 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*)	●	●	●		●	
230 V_{CA} 1 fase com condutor neutro	●			●	●	
Consulte a ocupação da ligação também no esquema elétrico						

Filtro de rede

Instalação do kit (acessório)

ATENÇÃO: Desligue o aparelho da tensão da rede.

1. Solte a ligação, do lado do cliente, de terminais de ligação à rede situados dentro do quadro elétrico. Puxe para fora o cabo de ligação.
2. Substitua a ligação roscada do cabo, situada no quadro elétrico, pela ligação roscada do cabo CEM, que se encontra no cabo blindado (1).
3. Aparafuse o filtro de rede ao quadro elétrico.
4. Ligue o cabo blindado (1) aos terminais de ligação à rede, situados no quadro elétrico.
5. Ligue o cabo de ligação (2), do lado do cliente, aos terminais situados na caixa do filtro de rede.
6. Volte a fixar a tampa da caixa.

Conexão da mangueira aquecida

Consulte também as instruções de operação da mangueira.

Parte elétrica

1. Primeiramente ligue a mangueira (1) apenas eletricamente.

Utilize as tomadas de ligação das mangueiras XS10 a XS17 (2b) para fichas (2a) das mangueiras aquecidas. As ligações serão protegidas por um grampo.

NOTA: No caso de várias mangueiras tenha em conta que: Cada conexão da mangueira tem uma tomada de ligação própria. Não as troque!

Consulte a ocupação da ligação no esquema elétrico.

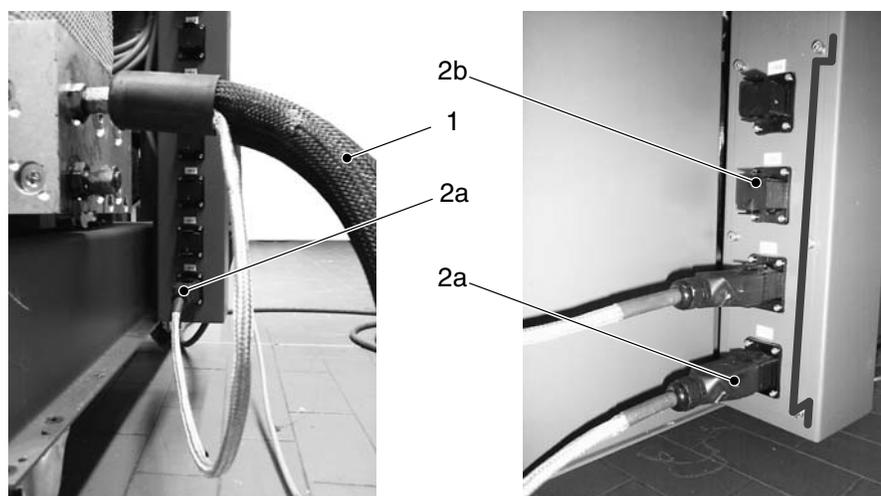
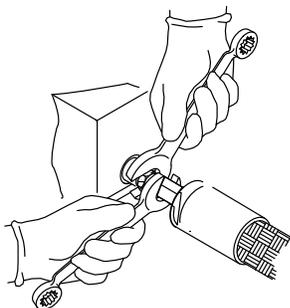



Fig. 3-7 Ligação elétrica (exemplo Ni120)

Enroscar

Utilização de uma segunda chave de porcas

Quando enroscar ou desenroscar a mangueira aquecida, utilize uma segunda chave de porcas. Assim se impede que a conexão da mangueira, do lado do aparelho, rode ao apertar.

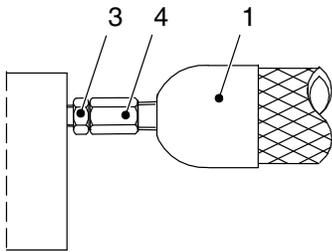
Continuação…

NOTA: Para o modelo com mangueiras de retorno, estas não podem ser trocadas pelas mangueiras de abastecimento.

CUIDADO: Geralmente os aparelhos de fusão Nordson são ensaiados antes da entrega. Ainda se podem encontrar restos deste material de ensaio, semelhante à cola, na conexão de mangueira.

Se se encontrar material frio na conexão da mangueira, as peças (3, 4) têm que ser aquecidas até que o material amoleça (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material).

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize luvas de isolamento térmico.

Fig. 3-8

2. Aqueça o aparelho de fusão e a mangueira até que a cola amoleça.
3. Enrosque as mangueiras de acordo com a sequência dos números de identificação, que se encontram na placa de conexão das mangueiras. Desta maneira, evitam-se espaços mortos, que, de outro modo, surgiriam devido às conexões não utilizadas.

   Feche as conexões das mangueiras não utilizadas com os bujões Nordson apropriados.

Desenroscar

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Antes de desenroscar os componentes sob pressão (por ex., mangueiras aquecidas, sensores de pressão), descarregue a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Descarga da pressão da cola

1. Desligue o(s) motor(es) (consulte a seção *Operação*).
2. Coloque um recipiente sob o(s) bico(s) do aplicador/pistola de montagem.
3. Atue a(s) válvula(s) de solenóide elétrica ou manualmente; no caso da pistola de montagem, atue o gatilho. Execute este procedimento até que o material deixe de sair.
4. Elimine o material corretamente e de acordo com as normas vigentes.

Instalar o aplicador

Consulte as instruções de operação do aplicador.

CUIDADO: Ter em conta a temperatura de serviço máxima do aplicador instalado, e de outros componentes aquecidos do sistema, em caso de ajustes de temperatura efetuados no painel de comando do aparelho de fusão.

Preparação do ar comprimido para as peças de comando do aplicador

A qualidade do ar comprimido deve ser pelo menos classe 2 segundo ISO 8573-1. Isto significa:

- tamanho máx. de partículas 1 μm
- densidade máx. de partículas 1 mg/m^3
- ponto de orvalho à pressão máx. - 40 °C
- concentração máx. de óleo 0,1 mg/m^3.

Conexão da válvula de enchimento (opção)

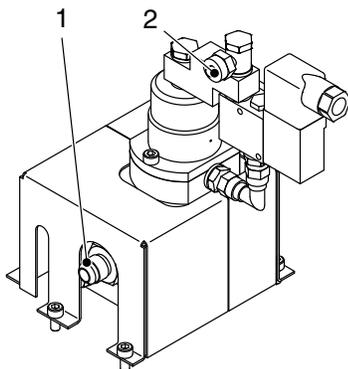



Fig. 3-9

1. Conecte o abastecimento de ar comprimido, do lado do cliente, à conexão de ar de comando (2).

4 a máx. 6 bar	400 a máx. 600 kPa	58 a máx. 87 psi

NOTA: O ar comprimido deve estar seco e isento de óleo. As partículas de sujidade do ar não devem ultrapassar um tamanho de 30 μm.

2. Conecte a mangueira aquecida, elétrica e mecanicamente, ao aparelho de enchimento.
3. Enrosque a mangueira aquecida à conexão (1, fig. 3-9) da válvula de enchimento (consulte também a fig. 3-8).

O aquecimento da válvula de enchimento é regulado através do aparelho de fusão VersaBlue, ou através do aparelho de enchimento (p. ex. instalação de fusão de bidões).

4. Se o aquecimento não for regulado através do aparelho de fusão VersaBlue, introduza a ficha de ligação elétrica na tomada da mangueira aquecida.

Operação comandada por sinais externos: Seleção da tensão, ou da corrente, de comando externa no módulo I/O

ATENÇÃO: O aparelho de fusão tem que estar desligado.

CUIDADO: Descargas eletrostáticas podem destruir componentes eletrónicos. Utilize fita de ligação à terra!

Fig. 3-10
Interruptores DIP

É possível selecionar entre duas gamas de corrente (0 a 20 mA e 4 a 20 mA) com o interruptor DIP SW3 do módulo I/O. O interruptor DIP SW4 do módulo I/O serve para comutar entre tensão e corrente.

Nas tabelas seguintes está listado o estado de entrega Nordson ().

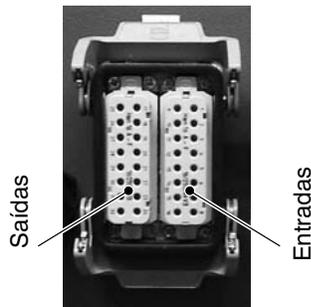
NOTA: Se o sinal externo de comando for uma frequência, estas posições do interruptor DIP não têm significado.

SW3	1	**ON**	4 - 20 mA
		OFF	0 - 20 mA
	2-4	**ON**	
		OFF	-

			Uma entrada de sinal externo de comando para todos os motores	**Entradas independentes de sinais externos de comando (opção)**
SW4	1	**ON**	Corrente	-
		OFF	Tensão (0-10 V)	
	2-4	**ON**	-	-
		OFF		

NOTA: Adicionalmente é necessário ajustar a *tensão* ou a *corrente* no painel de comando do aparelho de fusão.
Consulte também *Operação*, *M2.1: Sinal de velocidade da máquina principal*.

Ocupação das interfaces

Interface I/O standard

Indicações gerais

- Por razões de compatibilidade eletromagnética, só se podem ligar cabos blindados. A blindagem tem de ser ligada à terra em conformidade com a compatibilidade eletromagnética.
- As cargas indutivas (p. ex. válvulas de solenóide), a serem ligadas ao aparelho de fusão, devem estar equipadas com um dispositivo de proteção (por ex., díodos de recuperação), que desative a tensão induzida gerada ao desligar uma carga indutiva.
- O desvio admissível de tensão é de ±10%.
- Nos modos de operação de comando *bus de campo* e *combinado* (opção *Comunicação por bus de campo*), baseados no bus de campo, não é possível um comando através de esta interface.

NOTA: * Opcionalmente

Entradas digitais		
Pino	**Entrada**	**Função**
1*	24 V_{CC}	interna (aparelho de fusão)
2*	0 V_{CC}	externa (do lado do cliente) **NOTA:** O cliente liga aqui o seu potencial de referência, se o cliente colocar à disposição 24 V_{CC}.
3	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: LIGAR aquecimentos (contator principal ativado) Flanco descendente: DESLIGAR aquecimentos (contator principal desativado)
4		24 V: LIGAR todos os motores (autorização conjunta) 0 V: DESLIGAR todos os motores
5		24 V: Autorização para o *motor 1* 0 V: Não há autorização para o *motor 1*
6		24 V: Autorização para o *motor 2* 0 V: Não há autorização para o *motor 2*
Pinos 7/8 não ocupados		
9	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: Ligar a *redução de temperatura* Flanco descendente: Desligar a *redução de temperatura*
10	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: Operação comandada por sinais externos (para todos os motores) Flanco descendente: Operação manual (para todos os motores)

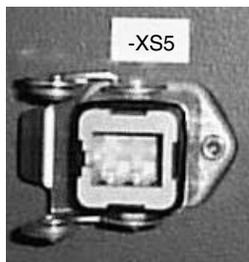
Continuação…

Entradas digitais		
Pino	**Entrada**	**Função**
11	0 V → 24 V 24 V → 0 V	Flanco ascendente: Ligar o grupo de aplicação em operação de regulação (entrada 1) Flanco descendente: Comutar o grupo de aplicação para redução de temperatura **ou** Flanco descendente: Desativar o grupo de aplicação (A *redução de temperatura*, ou a *desativação*, depende da função selecionada no painel de comando, consulte a seção *Operação, trabalhar com grupos de aplicações, configuração, selecionar função*)
12		Correspondente pino 11 (entrada 2)
13		Correspondente pino 11 (entrada 3)
14		Correspondente pino 11 (entrada 4)
Pinos 15/16 não atribuídos		

NOTA: Sobrecarga máx. dos contactos 24 V_{CC}/2 A

Saídas digitais		
Pino	**Contacto**	**Função**
17 18	Contacto de fecho	Contacto fechado: Motor 1 em funcionamento Contacto aberto: Motor 1 parado
19 20	Contacto de fecho	Contacto fechado: Motor 2 em funcionamento Contacto aberto: Motor 2 parado
Pinos 21-24 não atribuídos		
25	24 V_{CC}	externa (do lado do cliente, a ser ligada pelo cliente)
26	Contacto de fecho	24 V: sistema operacional 0 V: sistema não operacional
27	Contacto normalmente fechado	24 V: não há avaria coletiva -Aviso- 0 V: avaria coletiva -Aviso-
28	Contacto normalmente fechado	24 V: não há avaria coletiva -Avaria- 0 V: avaria coletiva -Avaria-
Pino 29 não atribuído		
30	Contacto de fecho	Contacto fechado: Aumento de pressão terminado Contacto aberto: Aumento de pressão não terminado
31 32	Contacto de fecho	Na opção *Indicação de nível* Contacto fechado: Encher o tanque Contacto aberto: Não encher o tanque **NOTA:** Para as opções *Comando de nível* e *Comando de nível com proteção contra enchimento excessivo*, os pinos 31/32 não estão atribuídos. Em vez disso existe a interface *Comando de nível* para excitar a válvula de enchimento.

Interface Operação comandada por sinais externos

Versão de software <V5.02.004: Nos modos de operação de comando *bus de campo* e *combinado* (opção *Comunicação por bus de campo*), baseados no bus de campo, os sinais externos de comando estão desactivados através de esta interface.

Uma entrada de sinal externo de comando para todos os motores (XS5)

O exemplo de ligação é válido para o encoder oferecido pela Nordson.

P/N	Descrição
772050	Encoder 500 impulsos/rotação, ∅ 10 mm
772051	Encoder 500 impulsos/rotação, ∅ 3/8 in
772052	Cabo, 9 m (30 ft)
772054	Cabo, 18 m (60 ft)

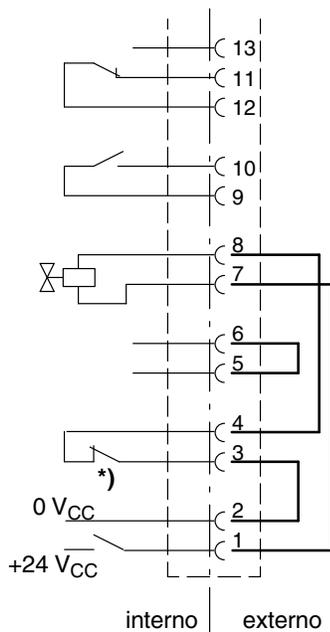
XS5					
			Exemplo de ligação		
			Cabo P/N 772052	**Encoder** P/N 772050 P/N 772051	
Pino	**Entrada**	**Função**	**Pino**	**Pino**	**Função**
1	- (massa)	Entrada analógica			
2	0 a 10 V, ou 0 a 20 mA*), ou 4 a 20 mA*)				
3	+ 24 V_{CC}	Entrada de frequência	POWER+V	D	POWER+V
4	- (massa)		COM, SHIELD	F, G	COM, CASE
5	0 a 100 kHz		SINAL A	A	SIN. A
Pino 6 não atribuído					

*) Consulte *Operação comandada por sinais externos: Seleção da tensão, ou da corrente, de comando externa no módulo I/O*

Entradas independentes de sinais externos de comando (XS5.1, XS5.2)

XS5.n (com 3 pólos)		
Pino	**Entrada**	**Função**
1	- (massa)	Entrada analógica
2	0 a 10 V_{CC}	
Pino 3 não atribuído		

Interface do comando de nível

Fig. 3-11
Pontes de origem

NOTA: Existente apenas em opções com válvula de enchimento.

Identificação do componente: XS3

<table>
<tr><th colspan="4">Entradas/saídas digitais</th></tr>
<tr><th>Pino</th><th>Entrada</th><th>Saída</th><th>Função</th></tr>
<tr><td>1</td><td>-</td><td>24 V_{CC}</td><td rowspan="2">Alimentação de tensão interna da proteção independente contra enchimento excessivo</td></tr>
<tr><td>2</td><td>-</td><td>0 V_{CC}</td></tr>
<tr><td>3</td><td>-</td><td rowspan="2">24 V_{CC}/2 A</td><td rowspan="2">Sinal Encher o tanque para a válvula de enchimento
- Adicionalmente em caso de comando de nível com proteção contra enchimento excessivo -
*) Tanque excessivamente cheio (contacto aberto quando se excede o nível)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>-</td></tr>
<tr><td>5</td><td>-</td><td>-</td><td rowspan="2">- Unicamente em caso de comando de nível com proteção contra enchimento excessivo -
Reset (repor o sinal Tanque excessivamente cheio)</td></tr>
<tr><td>6</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>7</td><td>+ 24 V_{CC}</td><td>-</td><td rowspan="2">Alimentação de tensão da válvula de enchimento</td></tr>
<tr><td>8</td><td>0 V_{CC}</td><td>-</td></tr>
<tr><td>9</td><td>-</td><td rowspan="2">24 V_{CC}/2 A</td><td rowspan="2">Encher o tanque</td></tr>
<tr><td>10</td><td>-</td></tr>
<tr><td>11</td><td>-</td><td rowspan="3">24 V_{CC}/2 A</td><td rowspan="3">- Unicamente em caso de comando de nível com proteção contra enchimento excessivo -
Tanque excessivamente cheio
NOTA: Contato bidirecional sem potencial, para avaliação pelo cliente</td></tr>
<tr><td>12</td><td>-</td></tr>
<tr><td>13</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Pinos 14-16 não atribuídos</td></tr>
</table>

Ligações pneumáticas

Regulação pneumática de pressão / regulação de derivação

Qualidade de ar necessária

O ar comprimido deve estar seco e isento de óleo. As partículas de sujidade do ar não devem ultrapassar um tamanho de 30 μm.

Ajuste de pressões

A válvula pneumática de segurança limita a pressão de entrada do gás inerte a 6 bar (600 kPa / 87 psi).

A válvula pneumática de regulação de pressão tem uma relação de transformação Pressão de ar de serviço/Pressão do material de 1:15.

1: Indicador da pressão *bomba 1* (nas opções *Regulação manual pneumática de pressão* e *Regulação de derivação*)
2: Indicador da pressão *bomba 2* (nas opções *Regulação manual pneumática de pressão* e *Regulação de derivação*)
3: Válvula pneumática de segurança
4: Interface XS4 (para as opções *Regulação automática pneumática de pressão* e *Regulação de derivação*)
5: Conexão de *Ar comprimido*

As setas apontam para os volantes dos reguladores de pressão individuais. Só existem nas opções *Regulação manual pneumática de pressão* e *Regulação de derivação*.

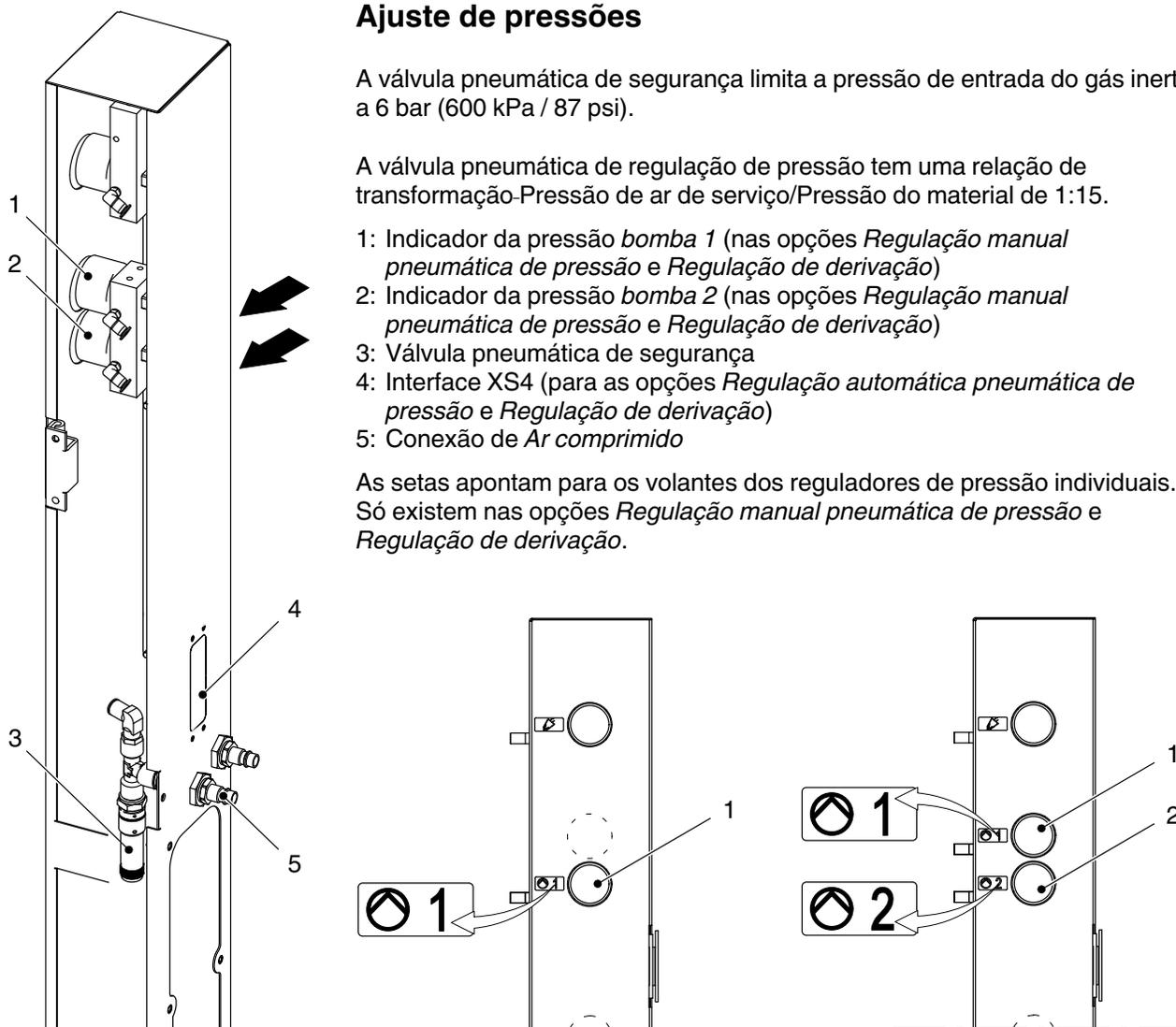



Fig. 3-12 Coluna e rotulagem no caso de uma bomba e no caso de duas bombas

Regulação pneumática de pressão / regulação de derivação *(cont.)*

Fig. 3-13
Válvula proporcional

ON				OFF
	OFF		ON	
ON				OFF
	OFF		ON	
ON				OFF
	OFF		ON	
ON				OFF
	OFF		ON	

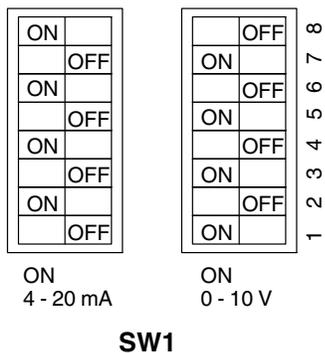
8 7 6 5 4 3 2 1

ON
4 - 20 mA

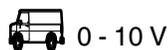
ON
0 - 10 V

SW1

Atribuição da interface XS4: Regulação automática pneumática de pressão

PINO	Entrada	Função
1 -	4 - 20 mA	Válvula proporcional da bomba 1
2 +	0 - 10 V	
3 -	4 - 20 mA	Válvula proporcional da bomba 2
4 +	0 - 10 V	

Válvula proporcional
As válvulas proporcionais para a regulação automática pneumática de pressão encontram-se na coluna.

Interruptor DIP *SW1* para comutar entre - 10 V e 4 - 20 mA.

0 - 10 V

Relé temporizador
A alimentação de tensão para as válvulas proporcionais está encadeada logicamente com o sinal *Sistema operacional*. Páginas SLP 164a e SLP 71 do esquema elétrico.
O relé temporizador -164K6 encontra-se na porta esquerda do quadro elétrico.

atraso da ligação aprox. 3 s (relé temporizador P/N 7157900)

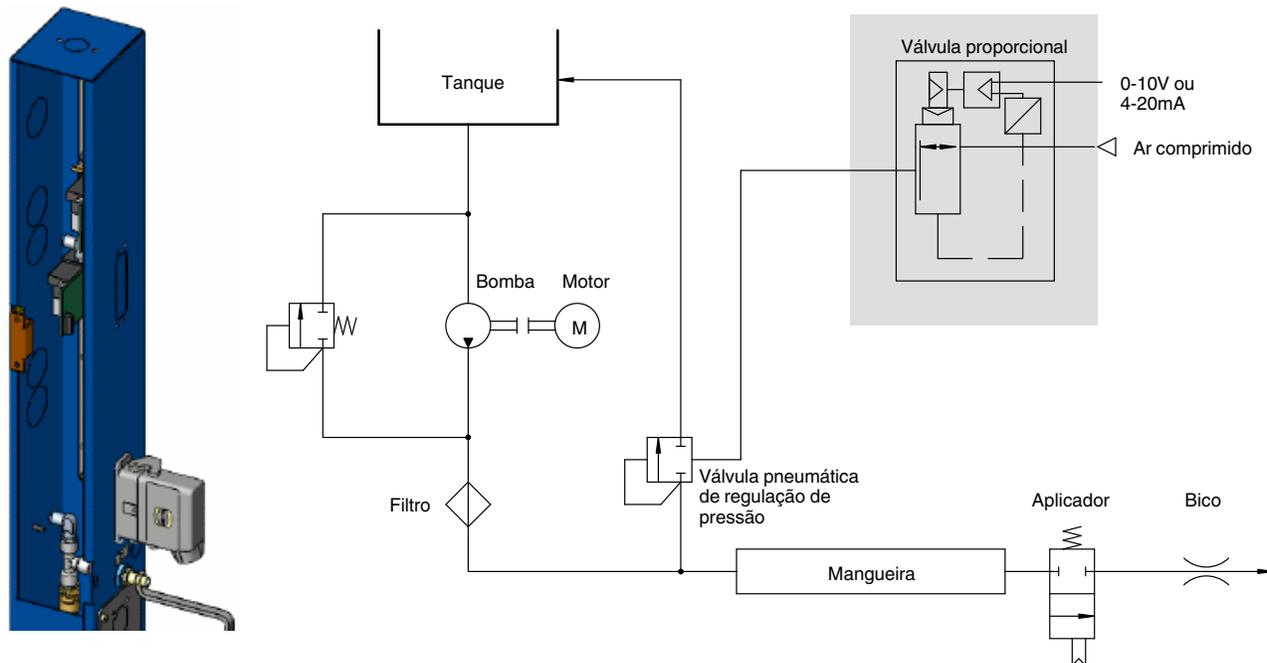
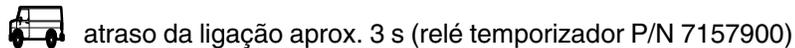



Fig. 3-14 Opção P: *Regulação automática pneumática de pressão* (1 bomba)

Regulação pneumática de pressão / regulação de derivação *(cont.)*

Atribuição da interface XS4: Regulação de derivação

PINO	Entrada	Função
1	24 V_{CC}/ 4 W	Válvula pneumática de regulação de pressão 1
2		
3	24 V_{CC}/ 4 W	Válvula pneumática de regulação de pressão 2
4		

Válvula de solenóide e relé temporizador

Uma válvula de solenóide adicional (P/N 401116: -164Y8) no abastecimento de ar é encadeada logicamente com o sinal *Sistema operacional*. Esquema elétrico SLP 164b.

O relé temporizador -164K6 encontra-se na porta esquerda do quadro elétrico.

 atraso da ligação aprox. 3 s (relé temporizador P/N 7157900)

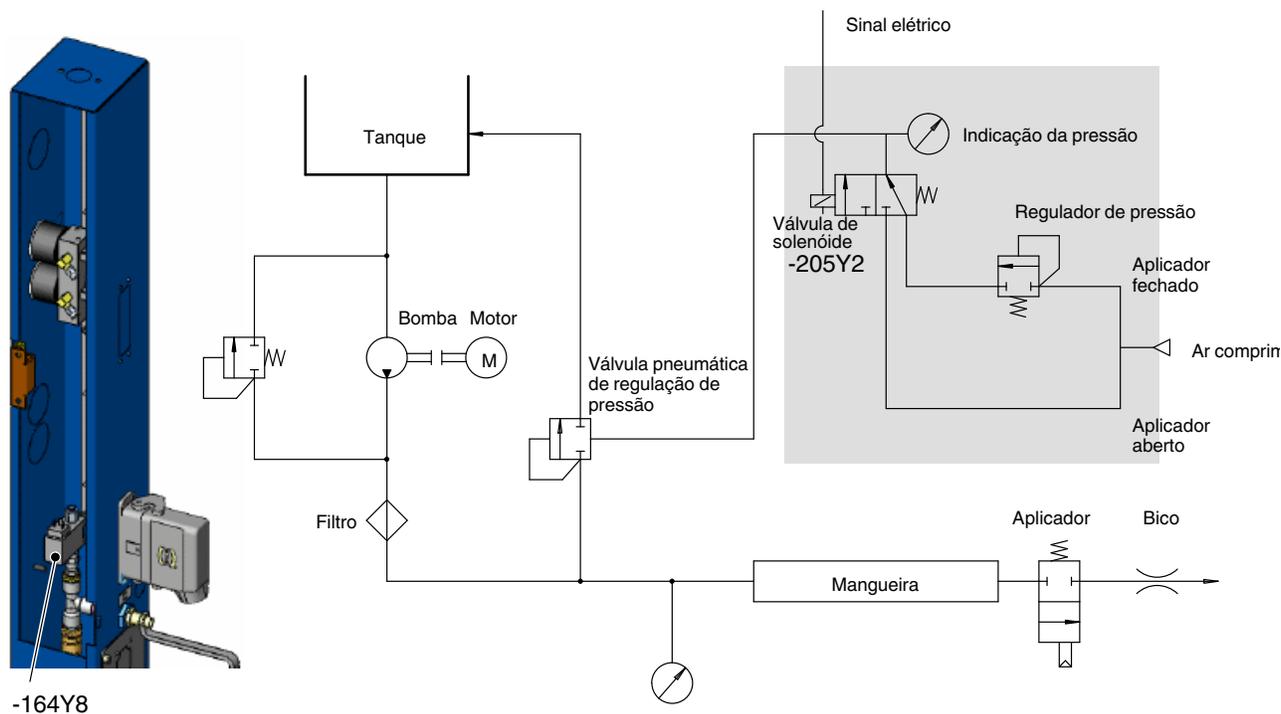



Fig. 3-15 Opção F: *Regulação de derivação* (1 bomba)

Gás inerte

ATENÇÃO: Respeite os regulamentos de segurança sobre o manuseamento de gases técnicos contidos em garrafas. A pressão de entrada de gás inerte não pode exceder 2 bar (200 MPa / 29 psi).

CUIDADO: Utilize apenas gás inerte apropriado. Encontra informação sobre isso na folha de dados de segurança ou junto ao fabricante do material que se encontra dentro do tanque.

A seta aponta para o volante do regulador de pressão.

Ajuste aconselhado: 0,3 bar / 30 kPa / 4,35 psi

1: Indicador de pressão do *gás inerte*
2: Válvula pneumática de segurança
3: Conexão do *gás inerte*

A válvula pneumática de segurança limita a pressão de entrada do gás inerte a 2 bar (200 kPa / 29 psi).

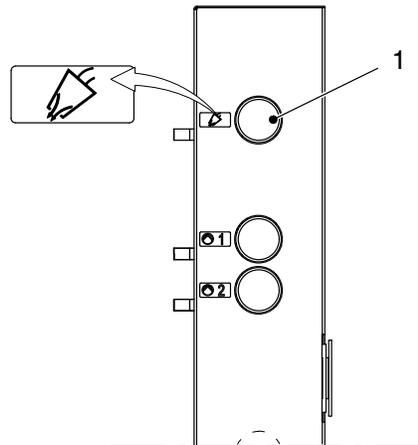
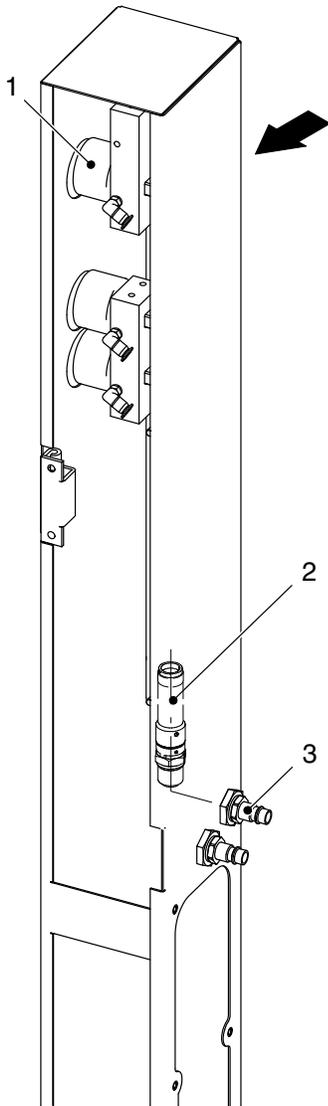



Fig. 3-16 Coluna e rotulagem do gás inerte

Eliminação de condensado, quando se utiliza ar seco como gás inerte

Em primeiro lugar o condensado é constituído por água, que se forma ao comprimir. Porém, ele também está muito poluído e é prejudicial ao meio ambiente e, portanto, tem de ser eliminado corretamente. Entre outras, as substâncias poluentes podem ser as seguintes:

- Aerossóis de óleo mineral provenientes do ar aspirado pelo compressor
- Poeira e partículas de sujidade provenientes do ar aspirado pelo compressor
- Óleo de refrigeração e de lubrificação provenientes do compressor
- Ferrugem e substâncias resultante de erosão, provenientes da rede de tubagens.

Conjunto de luzes avisadoras

Código de configuração Box17:W

Instalação do kit (acessório)

ATENÇÃO: Desligue o aparelho da tensão da rede.

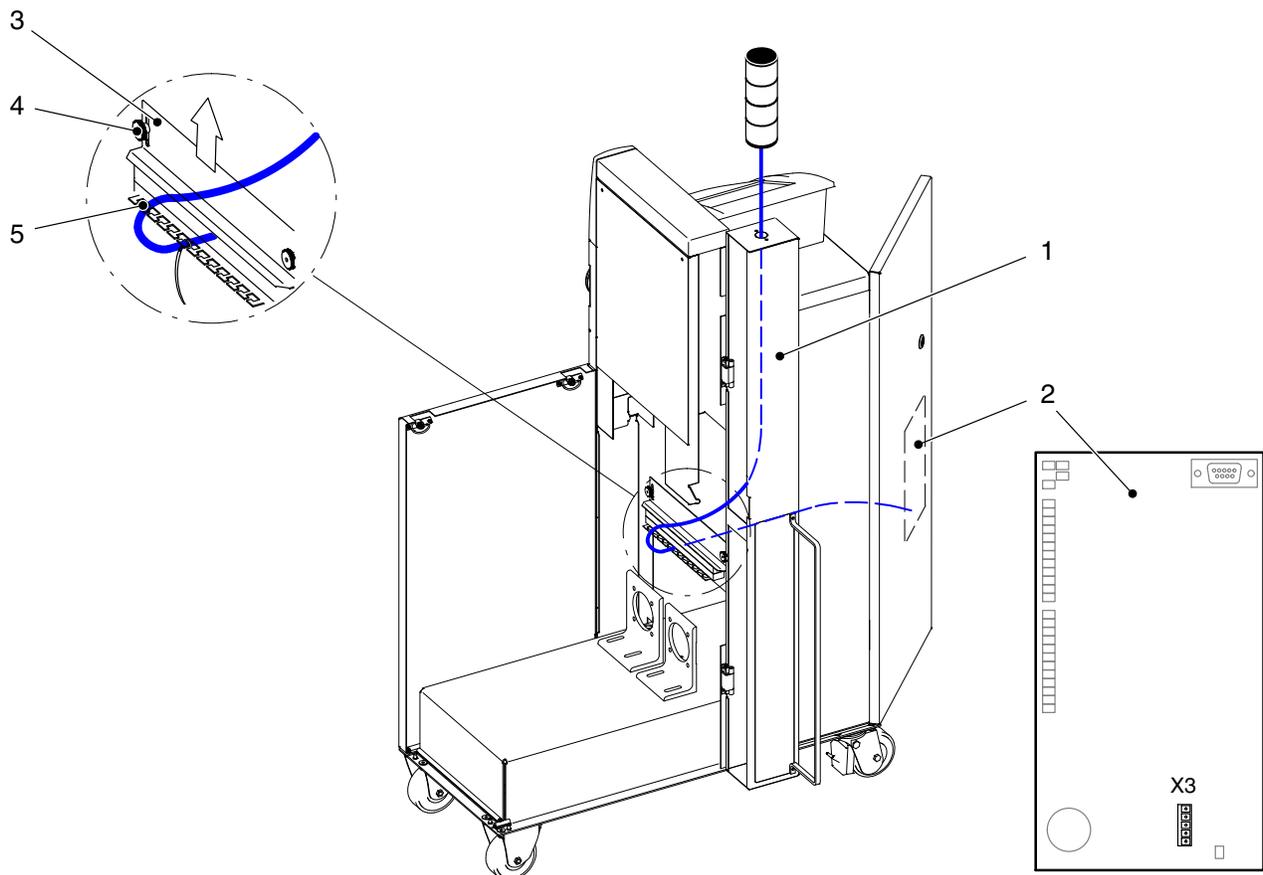



Fig. 3-17

1. Quebre e retire a chapa pré-recortada situada na parte superior da coluna (1).
2. Abrir a coluna.
3. Introduza o cabo através do orifício resultante.
4. Aparafuse o conjunto de luzes avisadoras com os dois parafusos M4.
5. Introduza o cabo através do recorte superior da coluna, até à parede interior do quadro elétrico (do lado do tanque).
6. Desaperte as porcas recartilhadas (4) da cantoneira de suporte *passagem de cabos* (3). Desloque a cantoneira de suporte para cima, dentro do orifício oblongo.
7. Introduza o cabo através da abertura resultante e, em seguida, através dos canais de cabos, até ao módulo I/O (2) situado na porta do quadro elétrico.

Continuação …

Instalação do kit (acessório) *(cont.)*

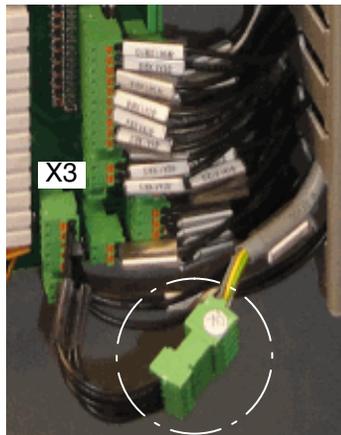



Fig. 3-18

8. Ligar a ficha do conjunto de luzes avisadoras a X3 do módulo I/O OU, se aí já estiver ligado o cabo adaptador P/N 7157856 ou P/N 7157863, à ligação livre do cabo adaptador (consulte a fig. 3-17).
9. Fixe o cabo com braçadeira para cabos a um dos dentes de chapa (5, fig. 3-17) situados sob a cantoneira de suporte da *passagem de cabos*.
10. Desloque a cantoneira de suporte para baixo e aperte as porcas recartilhadas.
11. Para as versões de software < 6.32.023: Para ativar o conjunto de luzes avisadoras, o novo código de configuração de software tem de ser introduzido. Para todas as outras versões o novo código de configuração de software deve ser introduzido. Box:17 Code:W. Consulte a seção *Operação*, tecla *Configuração do aparelho de fusão* (V26 no resumo).

Rodas

Código de configuração Box21:C

Instalação do kit (acessório)

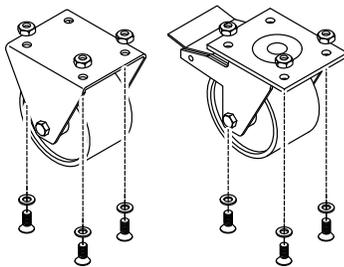



Fig. 3-19

O kit é constituído por um par de rodas com travões de imobilização e um par sem travões de imobilização.

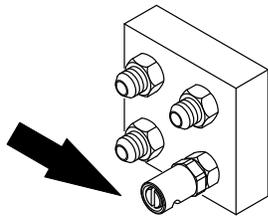
NOTA: Monte as rodas com travões de imobilização (fig. 3-19, lado direito) do lado do quadro elétrico.

1. Levante o aparelho de fusão com carro de movimentação apropriado (carro de plataforma ou empilhador).
2. Desmonte os pés da máquina.

NOTA: Para conseguir desmontar o pé traseiro esquerdo da máquina, é necessário retirar primeiro a placa da ficha traseira.

3. Monte as rodas. Para isso utilize os orifícios de fixação dos pés da máquina para a montagem das rodas.

   Binário de aperto: 24 Nm (212 lbin).

Válvula de purga de ar (acessório)

As válvulas de purga servem para deixar sair o ar que entrou na placa de conexão de mangueiras depois de uma substituição do cartucho filtrante.

1. Por cada escoamento da bomba:

   Enrosque o adaptador e a válvula de purga (seta) na primeira conexão de mangueira livre após as mangueiras aquecidas. Tome em consideração os números de identificação.

2. Verifique se o orifício de saída do ar fica voltado para baixo.

Consulte também a seção *Manutenção / Purgar através da válvula de purga* e listas de peças sobresselentes separadas *Parts List / Manifold Accessories*.

Fig. 3-20 Exemplo VA012 com uma bomba e três mangueiras (mangueiras aquecidas não ilustradas)

Atualização do equipamento com sensores de pressão

Consulte a seção *Reparação / Substituição do sensor de pressão*.

Readaptação de um módulo de regulação de temperatura

Consulte as posições do interruptor na seção *Reparação*, substituição de módulos.

Servidor de rede IPC

Consulte os cabos de ligação a utilizar na seção *Operação*, *Operação através do servidor de rede IPC*.

Desmontagem do aparelho de fusão

Esvazie o aparelho de fusão, desligue todas as conexões deste e deixe-o arrefecer.

Eliminação do aparelho de fusão

Quando o seu produto Nordson tiver terminado a sua vida útil, deverá elimináá-lo conforme a regulamentação em vigor.

Gerações I e II de IPC:

CUIDADO: As lâmpadas fluorescentes da iluminação de fundo do painel de comando contêm mercúrio.

Seção 4
Operação

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Informação geral

IPC	Versão de software correspondente
Geração II	≥4.00.000 E <6.00.000
Geração III	≥6.00.000

O painel de comando é um ecrã sensível ao toque (unidade de visualização sensível ao toque).

A data é representada no formato AAAA-MM-DD.
(A: Ano; M: Mês; D: Dia)

O aparelho de fusão também pode ser operado através do servidor de rede. A superfície de comando é igual à do painel de comando. Sobre este assunto consulte *Operação através do servidor de rede IPC* no fim desta seção.

Números dos canais

No painel de comando

C5: sensor em curto-circuito

Historia l de alarme

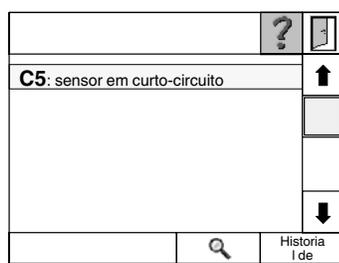
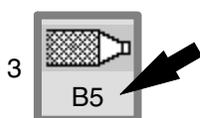
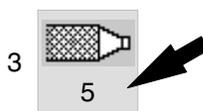
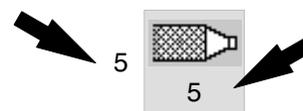



Fig. 4-1
Relatório de alarmes

Os números dos canais de temperatura, que são indicados no painel de comando (em relação a listas de alarmes e a valores nominais), são função dos ajustes do operador.

C5 (**C**anal **5**): Se pelo menos um canal pertencer a um grupo, o número de canal refere-se ao número debaixo do símbolo do canal (seta). Para determinar os números de canais actuais, consultar a página *Definir grupos* no painel de comando do aparelho de fusão afetado.

Canal agrupado *C5*

Canal não agrupado *C5*, se pelo menos um outro canal pertencer a um grupo

Canal não agrupado *C5*, se nenhum outro canal pertencer a um grupo

Números de canais *(cont.)*

No bus de campo

Ao transmitir o *Channel number* através do bus de campo, os canais internos de fusão prévia e de fusão principal do aparelho de fusão ocupam os números 1 e 2. Daqui se conclui, que os canais externos (cabeças, mangueiras ...) começam com o número 3. A sequência corresponde às ligações elétricas de acordo com o esquema elétrico e, ao contrário do painel de comando, não pode ser modificada.

Teclas transparentes

Porém, se uma função, p. ex. regulação de pressão, disponível de acordo com a configuração do aparelho de fusão, estiver em contradição com a função selecionada actualmente no painel de comando (p. ex. regulação de velocidade), todas as teclas, que sejam relevantes para a regulação de pressão, serão representadas como transparentes.

Teclas com e sem luz de controlo

Fig. 4-2
Exemplos

A luz de controlo mostra o estado (acesa = ligado). Aqui: Os aquecimentos estão ligados.

A inscrição indica o estado. Aqui: O canal de temperatura encontra-se em operação de regulação.

Significado das cores

Vermelho:	Avaria
Amarelo:	Indicação de, p. ex., estado, valores reais. Numa linha de estado também significa aviso
Verde:	Valores modificáveis: Introdução de, p. ex., valores nominais / texto ou ligada
Cinzento:	É possível uma seleção (mediante teclas)

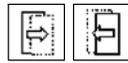
Significado dos símbolos

Estes símbolos surgem em várias páginas e significam

 Chamar um texto de ajuda

 Informações detalhadas

 Informações gerais

 Voltar para o nível anterior. Interrupção e fecho no caso de janelas de introdução

  Para a página seguinte/anterior

 Confirmar, aceitar um valor

 Retroceder, apagar

 Folhear para baixo/cima

  Aumentar/reduzir o valor

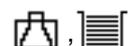
 Configuração

Símbolos standard dos canais de temperatura

 Pré-fusão

 Fusão principal

 Mangueira

 Cabeça de aplicação

 Canal de temperatura diverso

(p. ex., aquecedor de ar ou estação de bombas)

Janela de introdução

Fig. 4-3

Em caso de campos, nos quais se introduz um valor numérico, após premir o campo, aparece esta janela de introdução com os valores limites *Mín.* e *Máx.*

Fig. 4-4

No caso de campos, nos quais se introduz um nome, após premir o campo, aparece esta janela de introdução.

Página Substituição do conversor de frequência

Fig. 4-5

Esta página surge automaticamente, se se substituiu mais do que um conversor de frequência. Ela não está protegida por chave identificação.

Para o procedimento que se segue, consulte a seção *Reparação, no painel de comando: Fazer corresponder o conversor de frequência (CF) substituído os seus motores*.

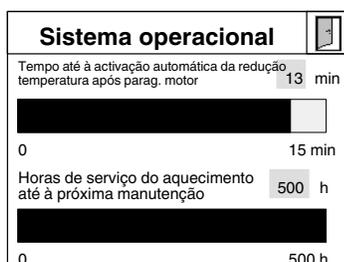
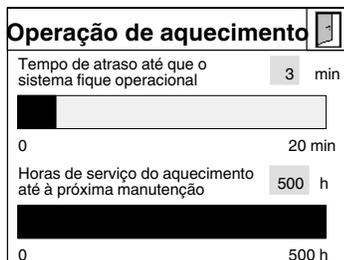
Indicação de estado

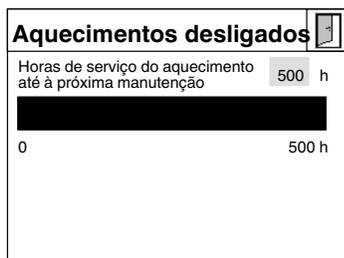
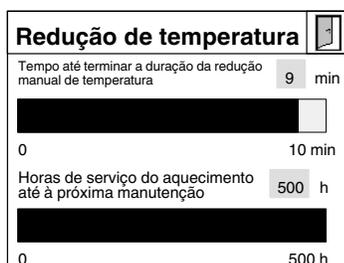
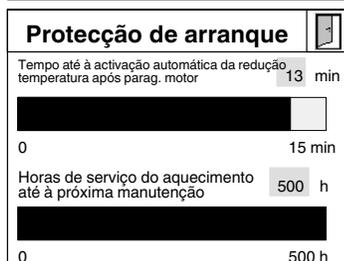
Operação de aquecimento
Tempo de atraso até que o sistema fique operacional 3 min
0 20 min
Horas de serviço do aquecimento até à próxima manutenção 500 h
0 500 h

Tocando na linha *Indicação de estado*, chamar-se-á outra página. O conteúdo da página é função do estado indicado:

- Operação de aquecimento
- Sistema operacional
- Protecção de arranque
- Redução de temperatura
- Aquecimentos desligados, motor funciona ou aumento de pressão terminado.

No estado

- Aviso
- Avaria
- Desconexão

chega-se diretamente à página *Relatório de alarmes* (consulte a fig. 4-34), na qual se menciona o alarme.

NOTA: Isto não funciona enquanto o economizador de ecrã estiver ativado (consulte a fig. 4-21).

Arranque inicial

Após o aparelho de fusão ter sido instalado corretamente, pode efetuar-se o arranque inicial.

Limpeza do aparelho de fusão

O aparelho de fusão foi ensaiado antes da entrega. Para isso, o tanque foi enchido com um material especial para teste. Ainda se podem encontrar restos deste material no aparelho de fusão. A fim de retirar os restos, antes do início da produção devem fundir-se e transporta-se alguns quilos de material.

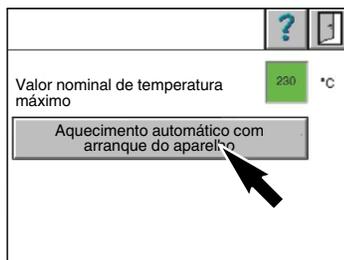
CUIDADO: As bombas de engrenagens Nordson não devem funcionar sem material. Antes de ligar o motor, certifique-se de que o tanque está cheio.

1. Encha o tanque (consulte *Enchimento do tanque*).

2. Comute o interruptor principal para a posição I/ON. O aparelho de fusão inicia o aquecimento.

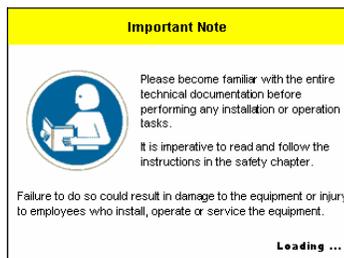
   A partir da versão de software 6.00.000, mediante a tecla *Aquecimento automático ...*, existe a possibilidade de impedir o aquecimento automático ao ligar diariamente.

Valor nominal de temperatura máximo 230 °C

Aquecimento automático com arranque do aparelho

 Posição I/ON = O aparelho de fusão está ligado.

 Posição 0/OFF = O aparelho de fusão está desligado.

O interruptor principal pode ser protegido com cadeados para evitar a ligação por pessoas não autorizadas.

Fig. 4-6
IPC arranca

Durante o arranque, o IPC executa um ensaio de funcionamento, para verificar se todas as zonas sensíveis ao toque estão em ordem.

NOTA: Também a incidência directa da radiação solar sobre o painel de comando pode provocar o aviso de avaria *Teste de funcionamento do ecrã sensível ao toque falhado. Limpar a superfície de comando*.

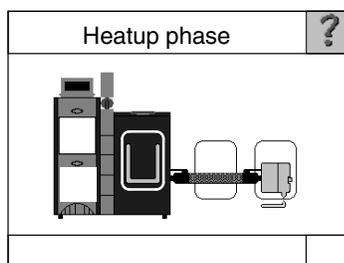



Fig. 4-7
Página inicial

3. Espere até o ensaio da lâmpada da luz avisadora estar terminado e a página principal apareça no painel de comando.

NOTA: Durante o primeiro de todos os arranques, a proteção por chave de identificação não se encontra ativa (ajuste de origem).

Ajustar no painel de comando

4. Ajustes básicos.

- Se for necessário, idioma (Inglês está preajustado)

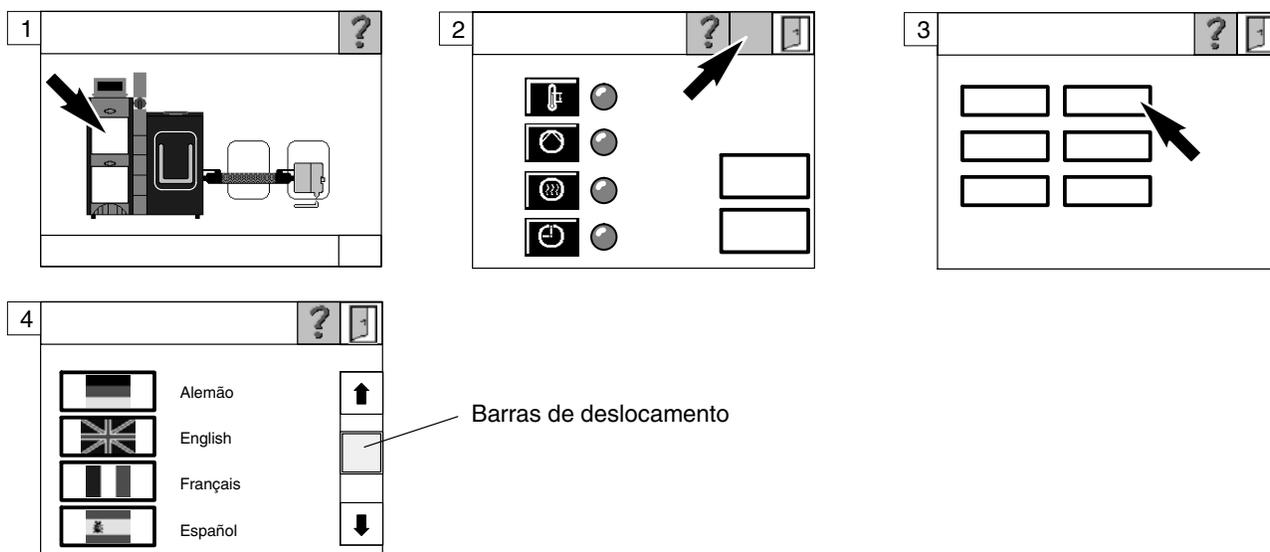



Fig. 4-8 Selecione o idioma

prima várias vezes, até que a página inicial apareça novamente.

Continuação…

Arranque inicial *(cont.)*

- Valores nominais de temperatura (= temperaturas de processamento)

  Consulte *Painel de comando - Resumo - / T1*.

- Subtemperaturas e sobretemperaturas

  Consulte *Painel de comando - Resumo - / T2*.

- Ativar/desativar canais
- Se for necessário, mude a designação dos canais de temperatura

  NOTA: Os textos, que o cliente pode modificar, não serão traduzidos no idioma nacional selecionado.

  Consulte *Painel de comando - Resumo - / T3*.

- Velocidade(s) da(s) bomba(s) em operação manual

  NOTA: Para evitar um desgaste excessivo, a velocidade do motor/da bomba não deve ser constantemente inferior a 5 min^{-1} nem superior a 80 min^{-1}.

  Consulte *Painel de comando - Resumo - / M1*.

- Se desejar ligar os motores mediante a interface *I/O Standard*, comute a autorização do motor mediante *Painel de comando* para *Painel de comando E I/O Standard*.

  Consulte *Painel de comando - Resumo - / M2*

I/O Standard: A tomar em conta para sinais comandados por flancos (exemplo)

Se, através da interface, se ligar a redução de temperatura (flanco ascendente), esta pode ser desligada mediante o interruptor horário semanal ou pelo operador mediante o painel de comando (*Who-touched-me-last*).

Se, depois disso, se quiser ligar novamente a redução de temperatura através da interface, em primeiro lugar é necessário desligar aí a redução de temperatura (flanco descendente) e depois ligar novamente.

- Operação comandada por sinais externos - Ajustes

  Consulte *Painel de comando - Resumo - / M1* a *M3*.

- Selecione a unidade de temperatura °C (preajustada) ou °F.

  Selecione a unidade de pressão bar (preajustada), psi ou kPa

  Consulte *Painel de comando - Resumo - / V15*.

- Ajustar o intervalo de manutenção

  É necessário definir, a actividade de manutenção que tem que ser comunicada e com que intervalo de tempo. Consulte os intervalos recomendados na seção *Manutenção*. Se for necessário, estes devem adaptar-se às condições de operação.

  Consulte *Painel de comando - Resumo - / V16.*

  A partir da versão de software 6.47.035, é possível ligar e desligar o intervalo de manutenção e, se for desejado, tem de ser ligado ao colocar em funcionamento pela primeira vez.

- Outros parâmetros, conforme o modelo de aparelho de fusão, p. ex. em caso de equipamento de gás inerte.

5. Ajuste o interruptor horário semanal.

Consulte *Painel de comando - Resumo - / V8*.

6. Se desejar, atribua chaves de identificação e selecione o nível de segurança.

Consulte o anexo A *Chave de identificação* e *Painel de comando - Resumo - / V18, V19*.

Fig. 4-9

7. Aguarde até que o sistema fique operacional (fig. 4-9).

8. Em bombas com caixa do bucim: Reaperte a caixa do bucim da(s) bomba(s).

   Consulte a seção *Manutenção*.

Continuação…

Arranque inicial *(cont.)*

9. Autorizar o(s) motor(es) (fig. 4-10).
10. Ligar o(s) motor(es) (fig. 4-10).
11. Lave o systema.

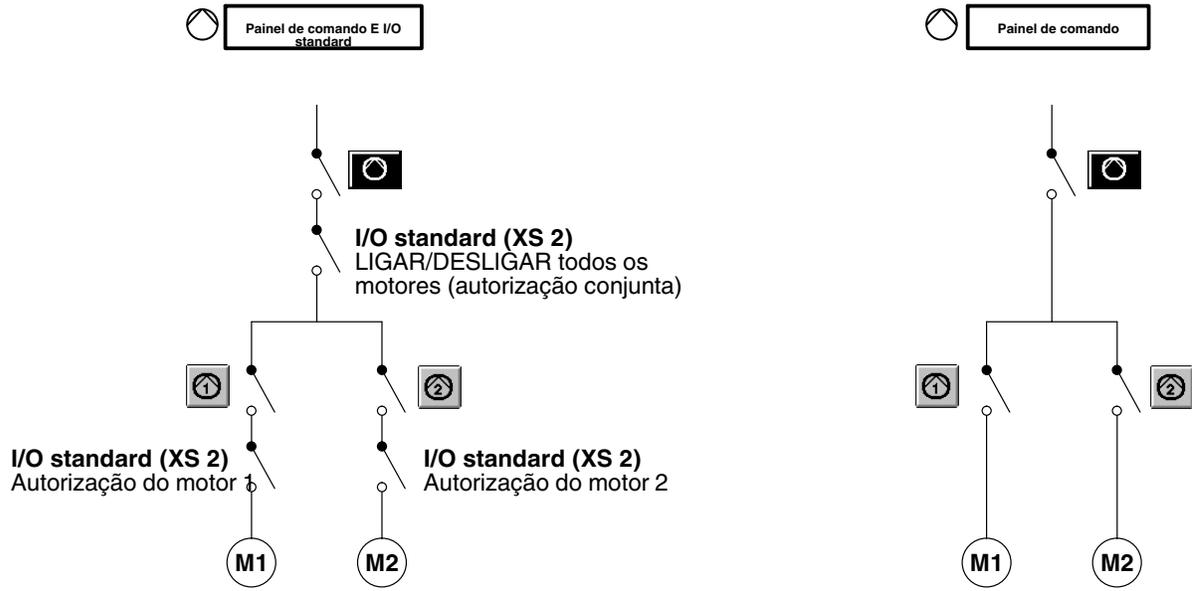



Fig. 4-10 Condições para *Motor funciona* com e sem interface *I/O standard*

Nota sobre receitas

Os parâmetros de processo podem ser gravados como ficheiro (receita) na placa de memória do aparelho de fusão e, a partir de aí gravados num PC externo.

Consulte outras informações em *Operação através do servidor de rede IPC*

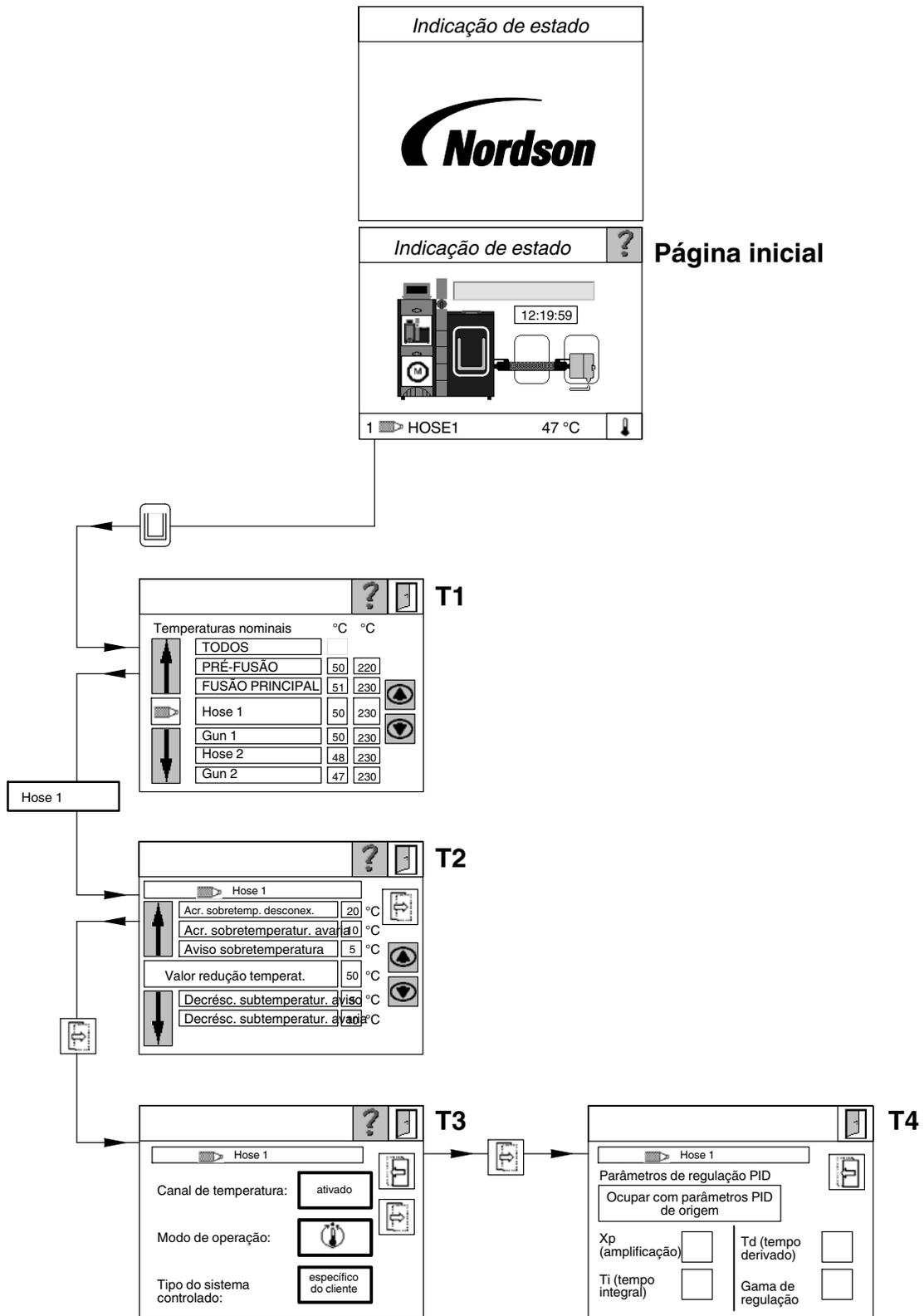
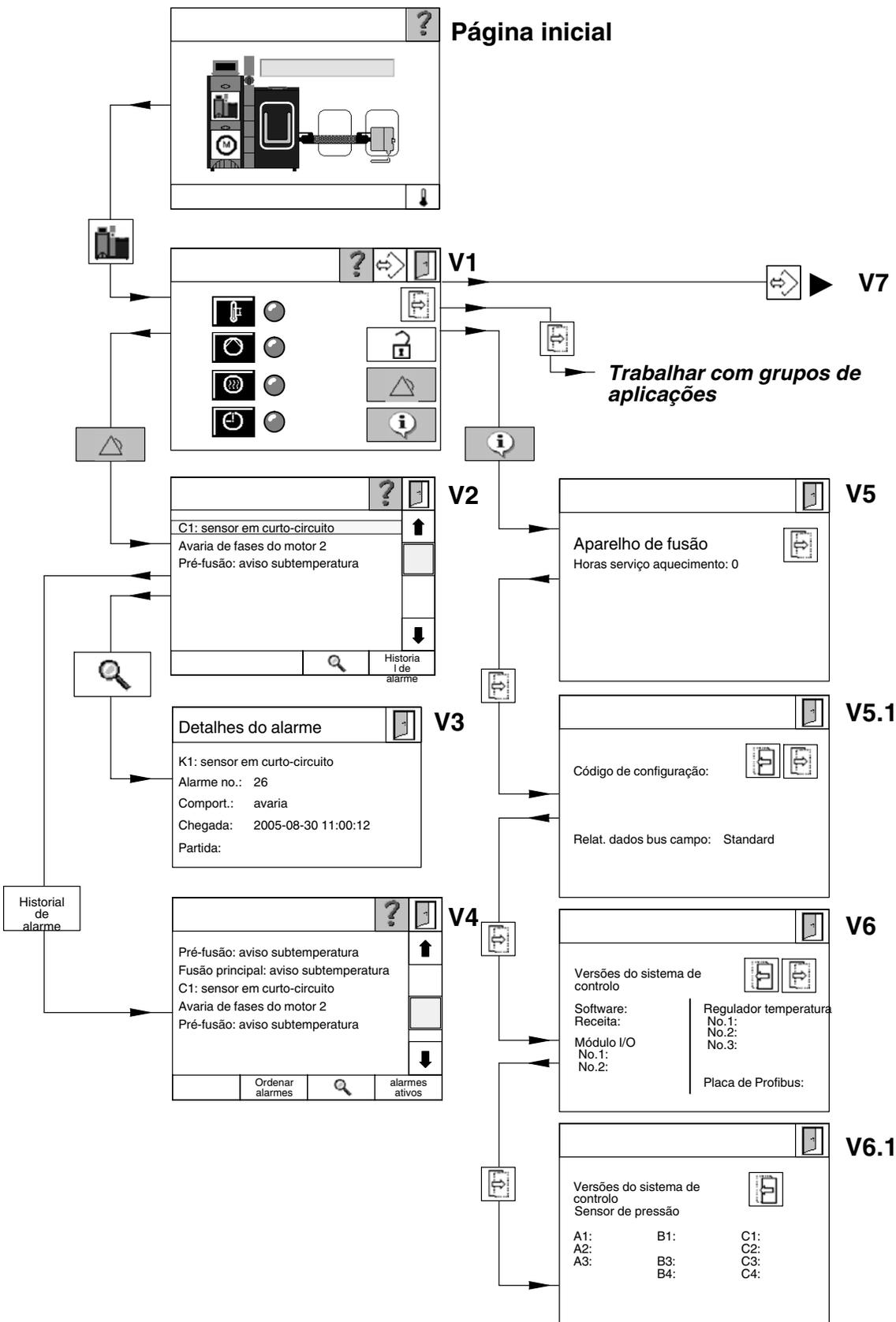
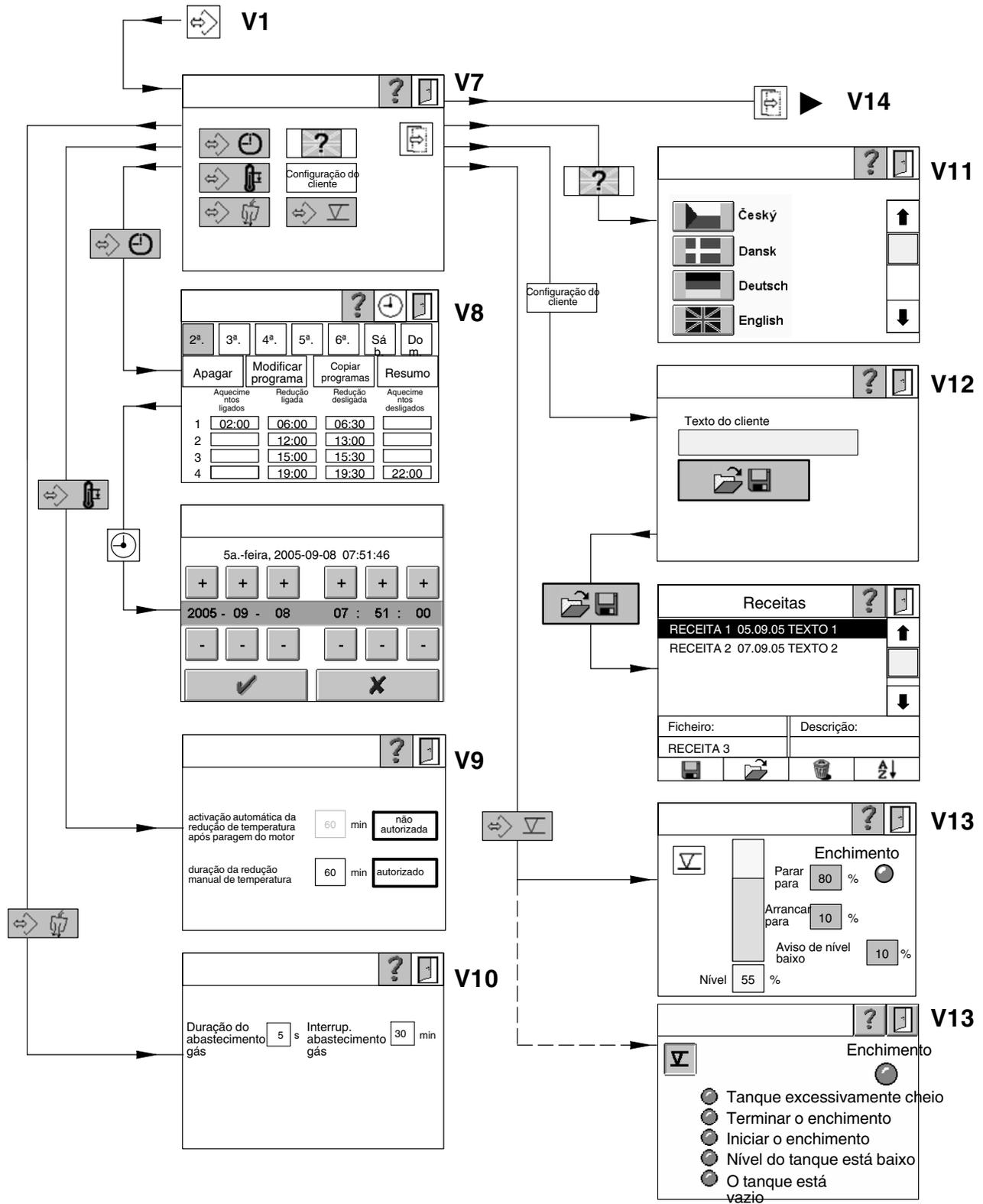
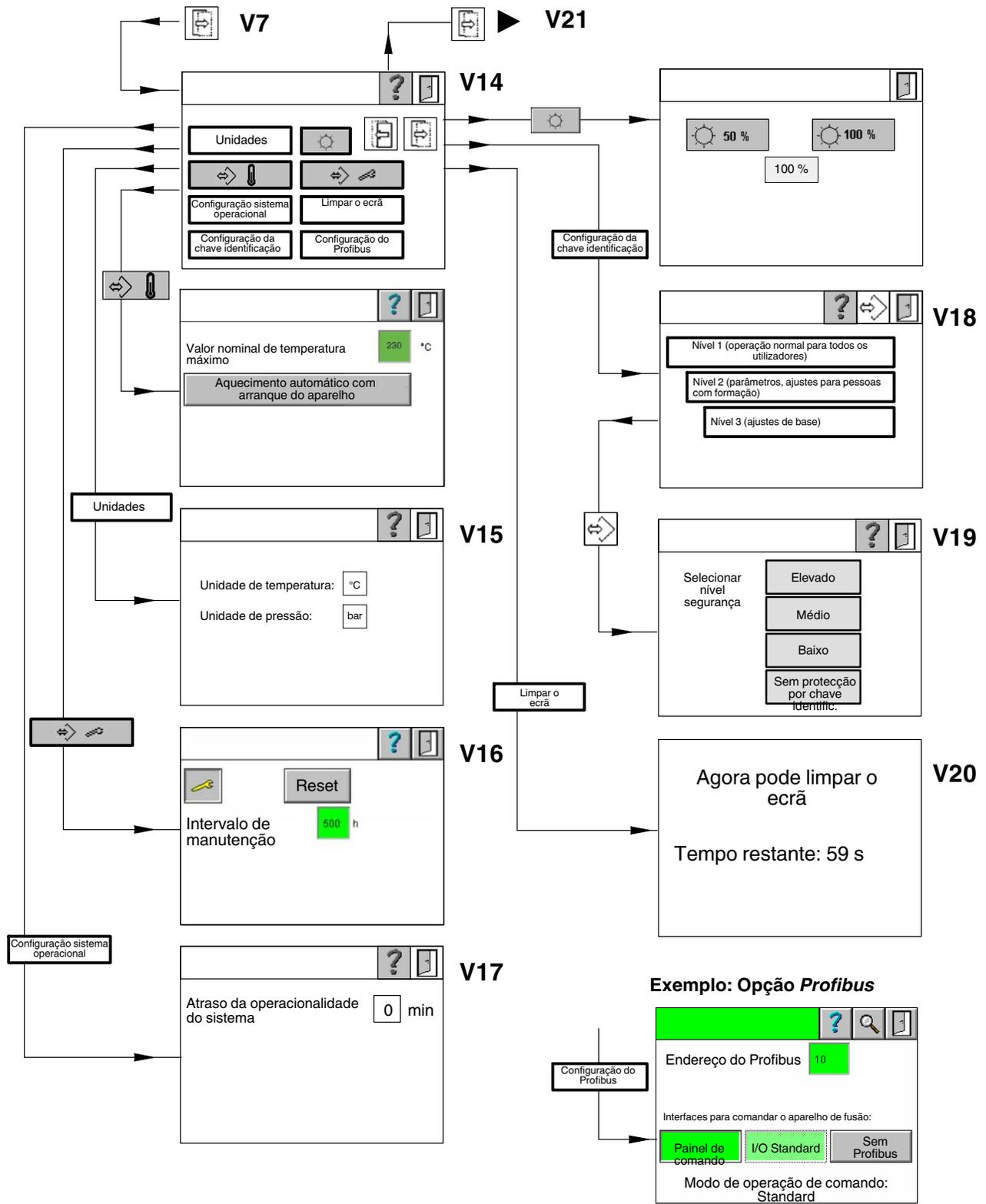
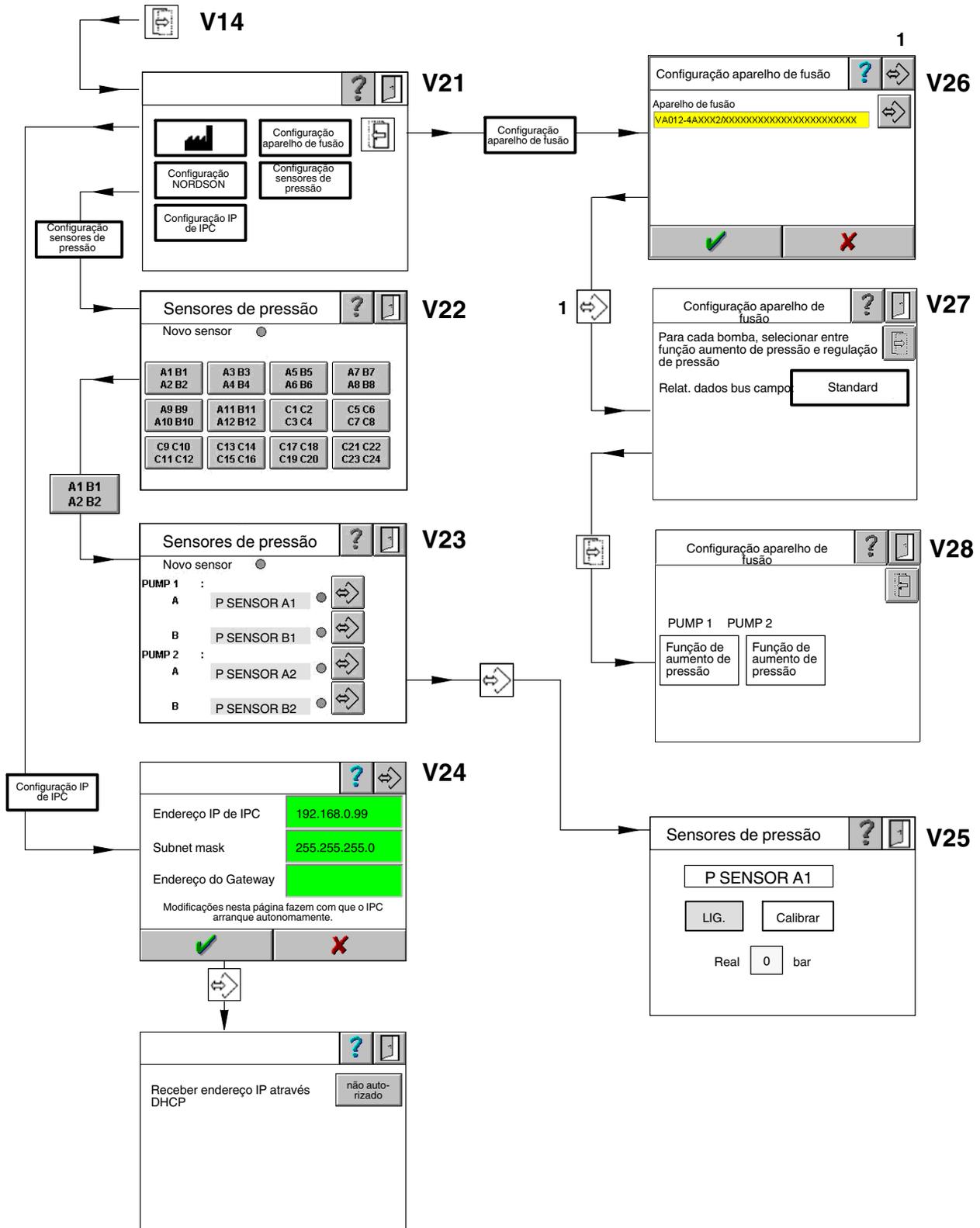
Após o primeiro dia

CUIDADO: Devido ao aquecimento e arrefecimento no âmbito da operação diária, as peças roscadas podem se desapertar, o que pode originar fugas.

12. Após o primeiro dia, e com o material ainda mole (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material), apertar as seguintes peças:

- Válvula de segurança
- Sensores de pressão (se existirem)
- Bujão
- Conexões de mangueira.

  Depois disso, verificar em intervalos regulares e, se necessário, repetir. Consulte também a seção *Manutenção*.

Painel de comando - Resumo -

Painel de comando - Resumo - *(cont.)*

Painel de comando - Resumo - (cont.)

Painel de comando - Resumo - *(cont.)*

Painel de comando - Resumo - (cont.)

Painel de comando - Resumo - *(cont.)*

Trabalhos com grupos de aplicações e numeração dos canal de temperatura

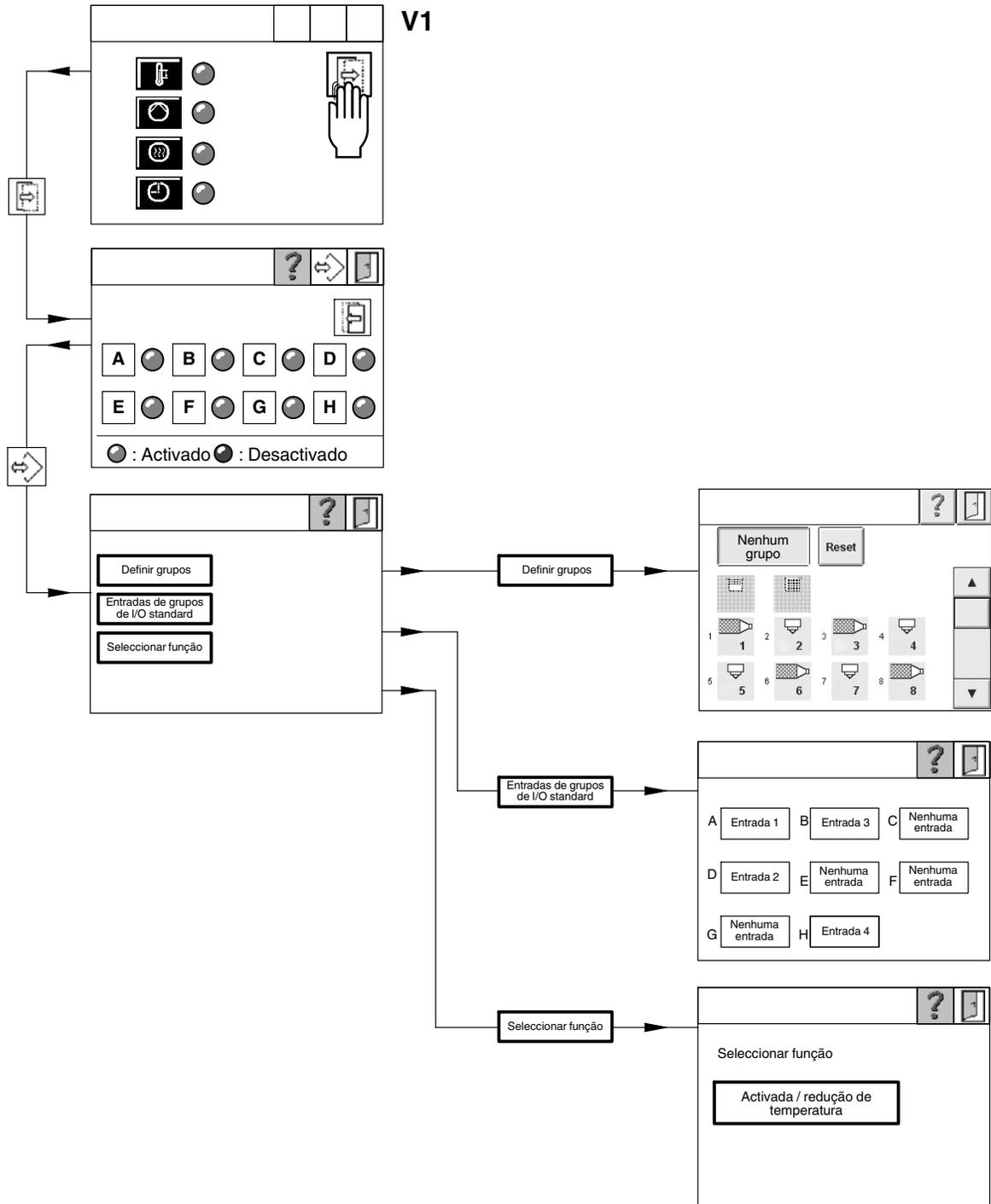
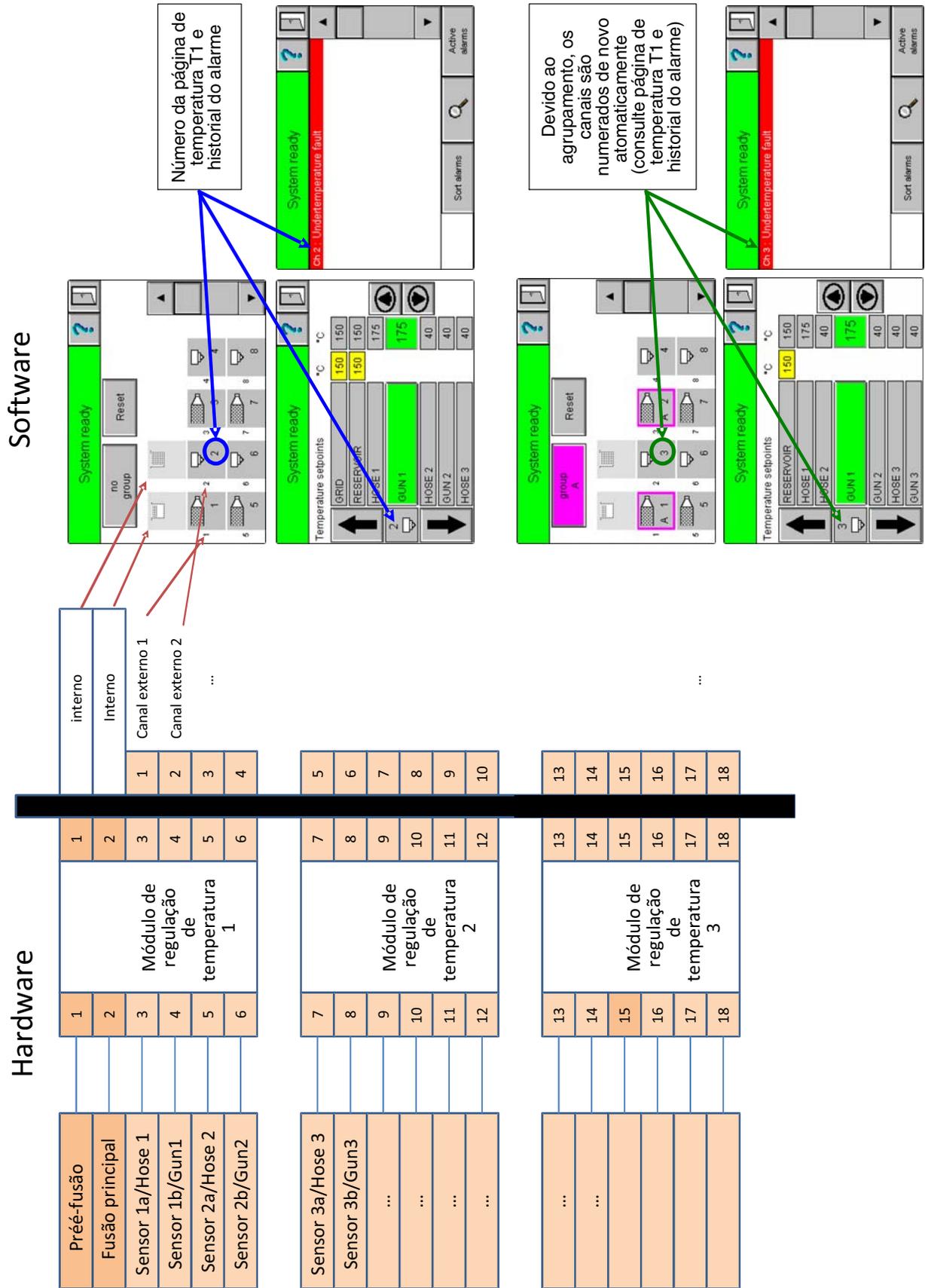



Fig. 4-11 Número do canal de temperatura em hardware e software

Página inicial
M1
Pump1
80.0
rpm
Comanda da por sinais externos
Pump2
rpm
M2
Parâmetros para TODOS os motores
Painel de comando E I/O standard
Interface da velocidade da máquina principal
XS5
M2.1
Uma entrada de sinal externo de comando para todos os motores
Sinal de velocidade da máquina principal
Analógico
Tensão
0-20 mA
Máx. em operação comandada por sinais ext.
9.8
V
Real
M3
Velocidade máquina principal para a velocidade máx. da bomba
100.0
Real
rpm
velocidade mín. da bomba
velocidade máx. da bomba
Velocidade máquina principal para a velocidade mín. da bomba
100 [%]
M2.2
Em caso de entradas independentes de sinais externos de comando
(apenas tensão)
10.0
0.0
M4
Atraso em desligar o motor
PUMP 1
Interruptor de valor de limiar
não autorizada
Arrancar para
Parar para
M6
P SENSOR A1
Sobrepressão de avaria
Sobrepressão de aviso
Pressão baixa de aviso
bar
M5
Vigilância de alarme de pressão (para todas as bombas)
DES LIG.
Sensor de pressão A
Sensor de pressão B
Sensor de pressão C
Operação de regulação
Parâmetros regulação pressão PID
M7
Parâmetros regul. pressão PID
Kp (amplificação)
Kd (parte diferencial)
Ti (tempo integral)
ms
Influência do regulador PID
M8
Função de aumento de pressão
autorizado
Valor nominal para aumento de pressão
Velocidade da máquina principal para activação do aumento de pressão

Encher o tanque

CUIDADO: Não esvazie o tanque completamente. Se, dentro do tanque, se encontrar muito pouco material, isso pode causar um sobreaquecimento do material. O material sobreaquecido pode incrustar-se, depositar-se e causar perturbações de operação.

No caso de aparelhos de fusão com equipamento de gás inerte (opção), verifique se o orifício de entrada de gás inerte não está obstruído por material.

Manualmente

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado. O tanque e a tampa do tanque estão quentes. Quando se encher pode salpicar material quente para fora do tanque. Portanto, volte a encher com material, cuidadosamente.

CUIDADO: Antes de encher o tanque, certifique-se de que o tanque e o material estão limpos e livres de corpos estranhos. Os corpos estranhos podem prejudicar o funcionamento, ou mesmo danificar o aparelho de fusão e acessórios.

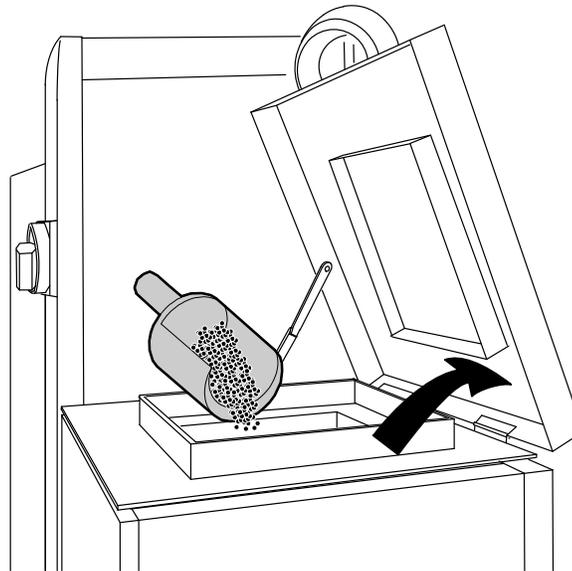



Fig. 4-12

Indicação e comando de nível (opções)

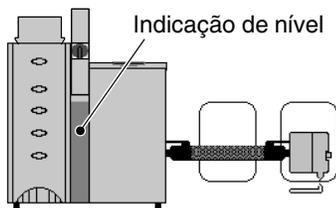



Fig. 4-13

Executar a calibragem (consulte Substituir a unidade de avaliação na seção *Reparação*).

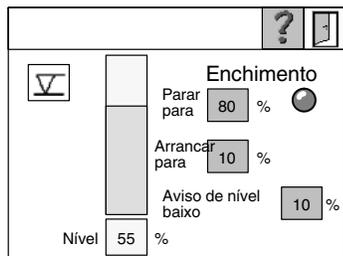



Fig. 4-14
V13

Assim que o material for substituído, é necessário adaptar os parâmetros de nível ao novo material no painel de comando.

Enchimento automático do tanque

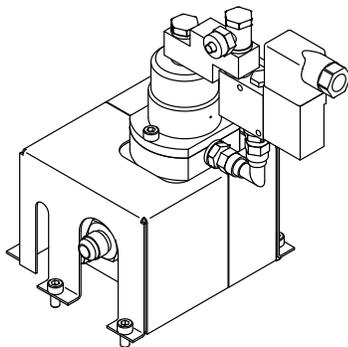



Fig. 4-15
Válvula de enchimento

O enchimento automático do tanque efetua-se, p. ex., mediante uma instalação de fusão para bidões, a qual se conecta com a válvula de enchimento de opção através de uma mangueira aquecida. Os sensores de nível, que se encontram no tanque, iniciam e interrompem o processo de enchimento.

Nível máximo

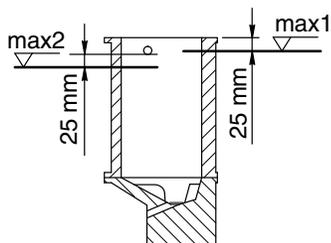



Fig. 4-16
Tanque em corte

O nível não deve exceder 25 mm (1 in) por baixo da borda do tanque (max1). No caso de aparelhos de fusão com equipamento de gás inerte não deve exceder 25 mm (1 in) por baixo do orifício de entrada de gás inerte (max 2).

Adapte o nível máximo à velocidade de consumo de cola. Transportar rapidamente as colas sensíveis à temperatura, para evitar perda de qualidade.

Valores nominais de temperatura recomendados

O ajuste da temperatura é determinado, entre outros factores, pela temperatura de processamento especificada pelo fabricante do material.

CUIDADO: A Nordson não garante nem se responsabiliza pelos danos causados por ajuste erróneo de temperatura.

Préé-fusão	Até um máximo de 20 °C (36 °F) abaixo da temperatura de processamento especificada
Fusão principal	Temperatura de processamento especificada (em caso de consumo de material < 50 g/min: 0 a 10 °C (18 °F) abaixo da temperatura de processamento especificada)
Valor de subtemperatura (aviso)	10 °C (18 °F) abaixo da temperatura de processamento ajustada Aquecedor de ar: aprox. 10 °C (18 °F) abaixo da temperatura de processamento ajustada
Valor de subtemperatura (avaria)	15 °C (27 °F) abaixo da temperatura de processamento ajustada Aquecedor de ar: aprox. 20 °C (36 °F) abaixo da temperatura de processamento ajustada
Valor de sobretemperatura (aviso)	10 °C (18 °F) acima da temperatura de processamento ajustada Aquecedor de ar: aprox. 10 °C (18 °F) acima da temperatura de processamento ajustada
Valor de sobretemperatura (avaria)	15 °C (27 °F) acima da temperatura de processamento ajustada Aquecedor de ar: aprox. 20 °C (36 °F) acima da temperatura de processamento ajustada
Válvula de enchimento (opção)	Temperatura de processamento especificada*****
Aplicador (acessórios)	Temperatura(s) de processamento especificada(s)*****
Mangueira aquecida (acessório)	Temperatura de processamento especificada*****

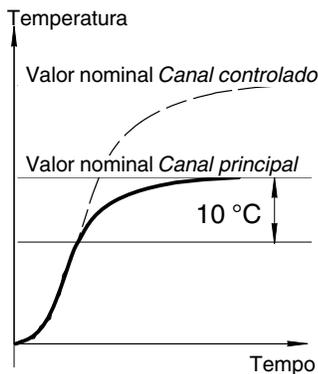
*** CUIDADO:** Ter em conta a temperatura de serviço máxima do aplicador instalado, e de outros componentes aquecidos do sistema, em caso de ajustes de temperatura efetuados no painel de comando do aparelho de fusão. Consulte a introdução de dados em *Painel de comando - Resumo - / T1.*

Operação de aquecimento controlada

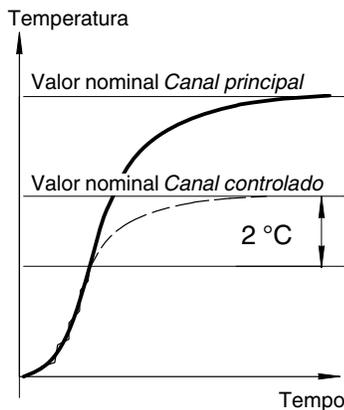
NOTA: Na operação de aquecimento controlada participam todos os canais ativados, que se encontram em operação de regulação, mesmo aqueles que estão atribuídos a um grupo de aplicação ativado.

Sempre que se liga (a partir da versão de software 6.00.000 e em função do ajuste feito pelo cliente*), bem como após terminar a redução de temperatura, o aparelho de fusão passa à *Operação de aquecimento* (indicação de estado).

*) Existe a possibilidade, mediante uma tecla na página *valor nominal de temperatura máximo*, de impedir o aquecimento automático ao ligar diariamente.

Fig. 4-17

Na operação de aquecimento controlada evita-se que canais de temperatura individuais alcancem a sua temperatura nominal muito antes do canal de temperatura mais lento (fusão principal = canal principal). Isto impede que, durante o aquecimento, ocorram queimas de material em mangueiras e cabeças de aplicação e o desenvolvimento de pressão de expansão do material. Adicionalmente poupa-se energia.

A temperatura real da fusão principal será prescrita aos outros canais controlados como valor nominal de temperatura, até que a fusão principal tenha alcançado uma temperatura de 10 °C (18 °F) abaixo da sua temperatura nominal. A operação de aquecimento controlada termina, então, automaticamente. Deste modo, todos os canais alcançam as suas temperaturas nominais quase simultaneamente.

Fig. 4-18

Se o valor nominal de temperatura de um canal controlado (= valor real da fusão principal) alcançar a sua temperatura nominal menos 2 °C (3,6 °F), este canal separa-se do aquecimento controlado e aquece, então, independentemente até alcançar o seu valor nominal ajustado (consulte a fig. 4-18).

Bloqueio devido a subtemperatura

O bloqueio de subtemperatura impede que os motores do aparelho de fusão se possam ligar, enquanto o material estiver demasiado frio e, portanto, demasiado viscoso. Em caso contrário, as bombas danificar-se-iam.

O bloqueio de subtemperatura actua para cada *operação de aquecimento* (indicação de estado) e após cada redução de temperatura. Consulte também a seção Localização de avarias*, ativação de uma avaria de subtemperatura.* Se o atraso da operacionalidade do sistema estiver ativado, é necessário que, adicionalmente, este tempo tenha decorrido, antes que o bloqueio se possa cancelar.

Proteção de arranque do motor

A proteção de arranque do motor evita que o motor arranque autonomamente após o aquecimento ou depois de uma avaria. O aparelho de fusão só passa para a proteção de arranque se, antes do aquecimento/antes da avaria surgir, pelo menos um motor estiver em funcionamento.

Condição para *Motor em funcionamento*: *Todos os motores LIGAR* **E** *Autorização do motor*

Após o sistema se encontrar novamente operacional (indicação de estado), é possível voltar a ligar os motores mediante o painel de comando ou mediante a interface *I/O standard*.

Confirmar a proteção de arranque

No painel de comando

Prima a tecla *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)*; a proteção de arranque fica confirmada, todos os motores autorizados voltam a funcionar.

Mediante I/O standard

Comutar *LIGAR/DESLIGAR todos os motores* de DESLIGAR para LIGAR; todos os motores autorizados voltam a funcionar.

Através de bus de campo

Ajustar *LIGAR/DESLIGAR todos os motores (autorização conjunta)*. (Consulte flanco ascendente em *Melter control*: Se Bit 1 = 0, então ajuste para 1. Se Bit 1 = 1, então ajuste para 0 e em seguida voltar a ajustar para 1) Todos os motores autorizados voltam a funcionar.

Ou:
No painel de comando, desligar todos os motores mediante as teclas *Ligar/desligar o motor (autorização individual)*; a proteção de arranque fica confirmada. Premir novamente a(s) tecla(s): O motor respectivo funciona novamente.
O mesmo se aplica para confirmar através da I/O standard ou do bus de campo com o sinal *Autorização para o motor* individualmente para cada motor.

Ligar diário

NOTA: Os seguintes passos de trabalho só podem ser executados completamente com uma chave de identificação do nível 1, e/ou do nível 3 para os ajustes de base.

Introdução da chave de identificação

A tecla, que ativou a solicitação de introdução da chave de identificação, tem que ser premida outra vez, após a introdução da chave de identificação correta. O nível, que corresponde à chave de identificação introduzida, está desbloqueado durante 10 minutos.

Ao mudar de material, ter em conta que pode ser necessário ajustar as temperaturas nominais.

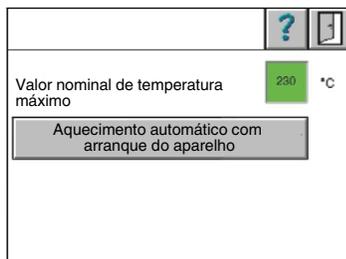
1. Comute o interruptor principal para a posição I/ON. O aparelho de fusão inicia o aquecimento.

   EXCEPÇÃO: Se o interruptor horário semanal estiver ativado e o aparelho de fusão se ligar, o aquecimento não se inicia automaticamente.

A partir da versão de software 6.00.000

Com a nova tecla existe a possibilidade de ligar o aparelho de fusão sem que os aquecimentos se liguem automaticamente (chave de identificação do nível 3).

Prima a tecla. *Aquecimento automático com arranque do aparelho bloqueado* é eficaz ao ligar novamente:

1. Comute o interruptor principal para a posição I/ON. O aparelho de fusão só inicia o aquecimento, se for dada a ordem para isso.

Aquecimento automático com arranque do aparelho - ajuste de origem -	+		(Interruptor horário semanal DESLIGADO)	Aparelho aquece
	+		(Interruptor horário semanal LIGADO)	Aparelho não aquece
Aquecimento automático com arranque do aparelho bloqueado	+		(Interruptor horário semanal DESLIGADO)	Aparelho não aquece
	+		(Interruptor horário semanal LIGADO)	Aparelho não aquece

Aquecimento automático com arranque do aparelho

CUIDADO: As bombas de engrenagens Nordson não devem funcionar sem material. Antes de ligar o motor, certifique-se de que o tanque está cheio.

2. Se for necessário, volte a encher com material.
3. Aguarde, até que o sistema se encontre operacional (indicação de estado verde *Sistema operacional*).
4. Autorize o(s) motor(es) (chave de identificação do nível 1). Consulte a figura 4-33.
5. Se desejar, comute imediatamente para a operação protegida por chave de identificação. Para isso prima a tecla *Activar a protecção por chave de identificação*.

   (consulte *Painel de comando - Resumo / V1*)

NOTA: Para evitar um desgaste excessivo, a velocidade do motor/da bomba não deve ser constantemente inferior a 5 min^{-1} nem superior a 80 min^{-1}.

6. Ligue o(s) motor(es). Consulte a figura 4-33.

Desligar diário

1. Desligue o(s) motor(es).
2. Comute o interruptor principal para a posição 0/OFF.
3. Proteja o interruptor principal, se for necessário mediante cadeados, contra a ligação não autorizada.

Desligar em caso de emergência

ATENÇÃO: Em caso de situações de emergência de qualquer tipo desligue o aparelho de fusão imediatamente.

1. Comute o interruptor principal para a posição 0/OFF.
2. Depois de uma paragem e antes de voltar a ligar o aparelho de fusão, mande eliminar a situação de emergência por pessoal qualificado.

O painel de comando do PC industrial (IPC)

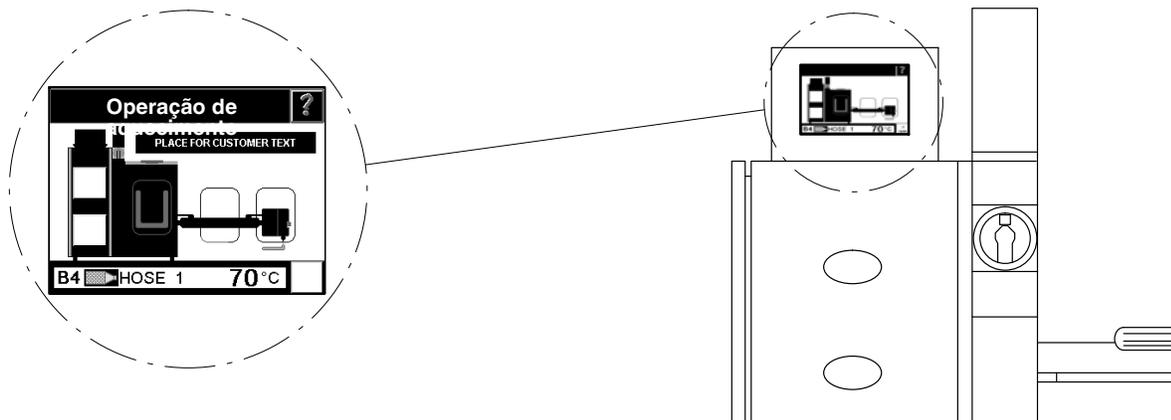



Fig. 4-19

Modos de operação do aparelho de fusão - Resumo

⇒ Modo de operação de comando *Standard* ou *Bus de campo / bus de campo (alargado)* ou *combinado / combinado (alargado)*

- ⇒ Regulação de velocidade
  - Operação manual
  - Operação comandada por sinais externos
- ⇒ Regulação de pressão
  - Operação manual
  - Operação comandada por sinais externos

Opção *Comunicação por bus de campo*: A partir da versão de software V5.02.004 são possíveis mais dois modos de operação de comando *bus de campo (alargado)* e *combinado (alargado)*. A página correspondente no painel de comando foi modificada (fig. 4-20).

< V5.02.004

≥ V5.02.004

Fig. 4-20 Exemplo de opção Profibus, modo de operação de comando *Standard* selecionado

Economizador de ecrã

Fig. 4-21

O economizador de ecrã será ativado, se o ecrã não tiver sido tocado durante 10 minutos. A iluminação de fundo reduz-se.

Para desativar o economizador de ecrã, toque no ecrã e abandone a página mediante o símbolo da porta.

Página inicial

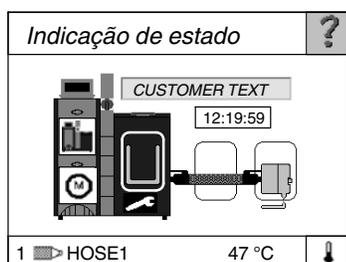



Fig. 4-22

CUSTOMER TEXT: Texto livre, p. ex. indicação do tipo de cola utilizado na linha de produção. Consulte a introdução do texto em *Painel de comando - Resumo - / V12.*

Símbolo de manutenção: Acende-se uma chave de porcas. Consulte *Painel de comando - Resumo - / V16.*

Na linha de rastreio indicam-se opcionalmente:

os valores reais dos canais de temperatura ativados

as velocidades dos motores e as pressões dos sensores, que estão atribuídos a um motor

as pressões dos sensores C

Premindo estes símbolos chamam-se outras páginas:

Para a página de parâmetros de temperatura, onde se podem introduzir os valores nominais de todos os canais de temperatura.

Indicam-se mangueiras, o grupo TODAS AS MANGUEIRAS e o grupo TODOS, nos quais estão incluídas as mangueiras.

Indicam-se cabeças, o grupo TODAS AS CABEÇAS e o grupo TODOS, em que estão incluídas as cabeças.

Para as páginas dos aparelhos de fusão

Para as páginas dos motores

Parâmetros de temperatura

Respeitar

- O ajuste da temperatura é determinado, entre outros factores, pela temperatura de processamento especificada pelo fabricante da cola.
- Para os ajustes de temperatura efetuados, ter em conta a temperatura de serviço máxima do aplicador instalado e de outros componentes aquecidos do sistema.
- A Nordson não garante nem se responsabiliza pelos danos causados por ajuste erróneo de temperatura.

 Pré-fusão e fusão principal: 175 °C (347 °F)

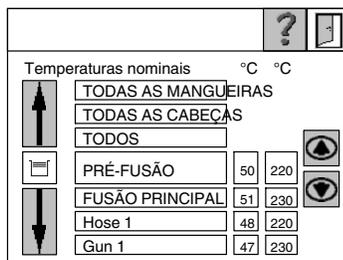
 Hose1 / Gun1: desativadas e/ou 175 °C (347 °F), se ativadas

 Todos os outros canais: desativadas e/ou 40 °C (104 °F), se ativadas

A partir da versão de software 6.47.035, os ajustes de origem de temperatura modificaram-se.

 Pré-fusão e fusão principal: 150 °C (302 °F)

 Hose1 / Gun1: desativadas e/ou 150 °C (302 °F), se ativadas

 Todos os outros canais: desativadas e/ou 40 °C (104 °F), se ativadas

Coluna esquerda de temperatura (amarela): Valores reais

NOTA: Se um valor real tiver um fundo branco em vez de amarelo, significa que o canal se encontra em redução de temperatura.

Coluna direita de temperatura (verde): Valores nominais

Indicação	Significado
Apenas valores nominais	Canal está desativado
Apenas valores reais	Canal está ativado e em operação de indicação
Valores nominais e reais	Canal está ativado e em operação de regulação

TODOS: Todos os canais de temperatura recebem o mesmo valor nominal.

TODAS AS MANGUEIRAS/ TODAS AS CABEÇAS: Todos os canais de temperatura, do grupo respectivo, recebem o mesmo valor nominal.

NOTA: Se todos os canais de temperatura e/ou todos os canais de temperatura de um grupo, não tiverem o mesmo valor nominal, em vez de um valor nominal, ver-se-á o símbolo do teclado. Prima o símbolo e ajuste a temperatura mediante a janela de introdução.

Fig. 4-23
Símbolo de teclado

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Fig. 4-24

Prima a tecla *Símbolo / número do canal*. Abre-se uma janela. Premir a tecla de grupo, para saltar para o primeiro canal de temperatura do grupo de aplicação selecionado.

Exemplo: Aumentar o valor nominal de temperatura

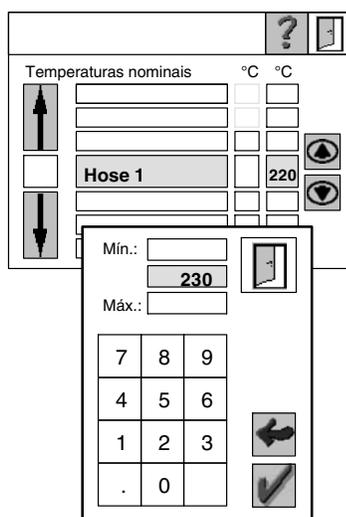



Fig. 4-25

1. Prima , a fim de selecionar *Hose 1*.
2. Prima 10x / mantenha premida, para aumentar a temperatura de 10 °C.

OU

3. Prima o campo verde *220 °C* na coluna direita de temperatura (valores nominais).
4. Introduza 230 na janela de introdução e confirme com .

Hose 1

Para ajustar o parâmetro, selecione o canal de temperatura (aqui: Hose 1) e prima o campo verde *Hose 1*. Consulte também *Painel de comando - Resumo - / T2*.

Para modificar o nome *Hose1* para, p. ex., *MANGUEIRA1*, consulte *Painel de comando - Resumo - / T3*.

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Pré-fusão

Parâmetros (página 1: valores de alarme)

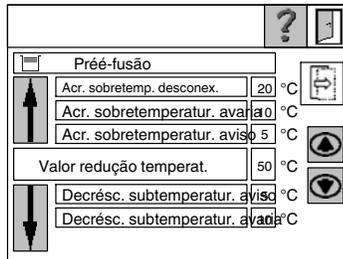



Fig. 4-26
T2

NOTA: As temperaturas desta página de ecrã são valores diferenciais.

Temperatura reduzida =	Temperatura nominal - **Valor redução temperat.**

A temperatura reduzida mínima é 40 °C (100 °F), mesmo que, devido aos ajustes selecionados, a temperatura reduzida (calculada) pudesse ser inferior a esta.

Valor redução temperat.: **50 °C** (90 °F)

Durante a fase de aquecimento e de arrefecimento, os **valores*** não se referem ao valor nominal (consulte *Vigilância do aquecimento e do arrefecimento*).

Quando se utilizam os grupos TODOS, TODAS AS MANGUEIRAS e TODAS AS CABEÇAS, os valores para aviso e avaria serão aceites conjuntamente, mesmo que apenas um valor de ambos tenha sido modificado. Com isso fica assegurado, que o valor de avaria seja sempre superior, ou igual, ao valor do aviso respectivo.

Sobretemperatura de aviso=	Temperatura nominal + **acréscimo de sobretemperatura de aviso***
Subtemperatura de aviso=	Temperatura nominal - **decréscimo de subtemperatura de aviso***

NOTA: O valor de aviso está limitado pelo tamanho do valor de avaria, visto que os valores para o aviso não podem ser superiores aos valores correspondentes para a avaria. Se for necessário, aumente o valor de avaria em primeiro lugar.

Acréscimo de sobretemperatura/decréscimo de subtemperatura de aviso: **5 °C** (10 °F)

Sobretemperatura de avaria=	Temperatura nominal + **acréscimo de sobretemperatura de avaria***
*Subtemperatura*de avaria=	Temperatura nominal - **decréscimo de subtemperatura de avaria***

Acréscimo de sobretemperatura/decréscimo de subtemperatura de avaria: **10 °C** (18 °F)

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Sobre-temperatura de desconexão =	Temperatura nominal + **(acréscimo de sobretemperatura de avaria + 10 °C)*** Temperatura nominal + **(acréscimo de sobretemperatura de avaria + 20 °F)***

A sobretemperatura de desconexão é calculada e, portanto, não pode ser modificada.

Exemplo (aparelho standard)

Temperatura nominal = 170 °C (338 °F),
Acréscimo de sobretemperatura de avaria = 60 °C (108 °F)

Daqui resulta

Sobretemperatura de avaria igual a 230 °C (446 °F)
Sobretemperatura de desconexão igual a 240 °C (466 °F).

Durante a operação, o operador eleva então o valor nominal para 190 °C (374 °F), deixando fixo o valor de *avaria de sobretemperatura*. Por cálculo, um aviso de avaria devida a sobretemperatura seria então ativada para 250 °C (482 °F). A desconexão ocorre já para o valor fixo de 245 °C (475 °F).

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Representação gráfica dos parâmetros de temperatura

HT = Aparelho de alta temperatura *VT*

*****Consulte *Vigilância do aquecimento e do arrefecimento*.

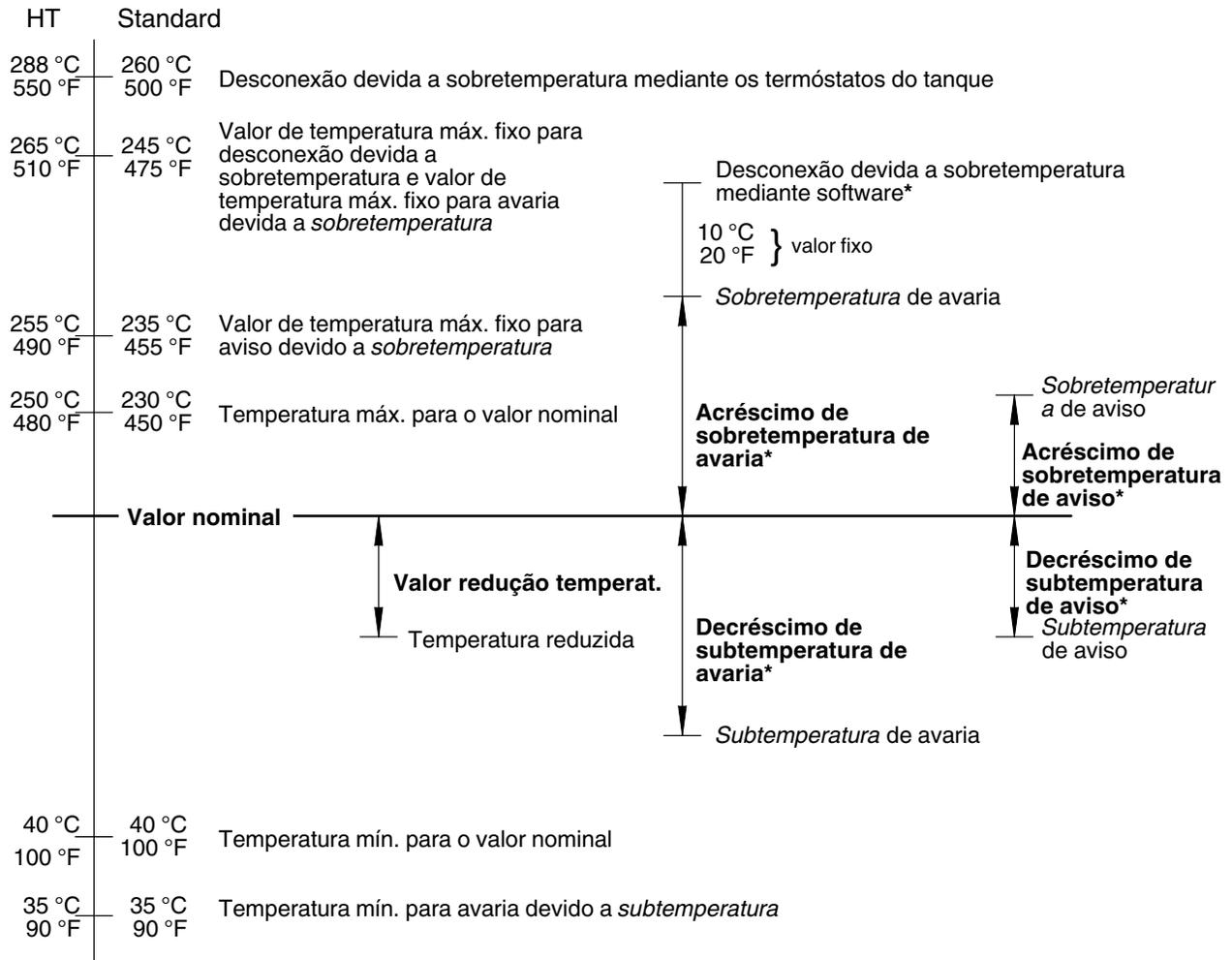



Fig. 4-27

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Vigilância do aquecimento e do arrefecimento

Durante as fases de aquecimento dos canais de temperatura individuais, os valores de alarme de temperatura não se referem ao valor nominal. Eles referem-se a um valor real teórico. Assim, será ativado um alarme, se a fase de aquecimento inesperadamente demorar muito tempo.

Durante as fases de arrefecimento, o comportamento é semelhante para os valores de alarme de sobretemperatura.

Fig. 4-28

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Caso de alarme

Consulte a fig. 4-29: Existe um aviso devido a subtemperatura, se o valor real verdadeiro de um canal for inferior, de uma quantidade igual ao valor de subtemperatura de *aviso* ●, ao valor teórico ○ o qual ele, após um tempo X, pelo menos deveria ter alcançado.

Existe uma avaria devida a subtemperatura, se o valor real verdadeiro de um canal for inferior, de uma quantidade igual ao valor de subtemperatura de *avaria* ●, ao valor teórico ○ o qual ele, após um tempo Y, pelo menos deveria ter alcançado.

Isto é válido, de uma maneira análoga, para a fase de arrefecimento.

Isto tem a vantagem de permitir realizar as seguintes actividades durante o funcionamento:

- Modificação do valor nominal
- Ligação de grupos de aplicações frios
- Ligação de canais de temperatura, frios ou aquecidos, às tomadas de ligação das mangueiras

sem que sucedam interrupções da produção devidas a avarias/paragens por subtemperatura ou por sobretemperatura.

NOTA: Para esta função é necessário o regulador de temperatura P/N 729450, o qual está normalmente montado a partir da versão >1.00.000 de software do IPC.

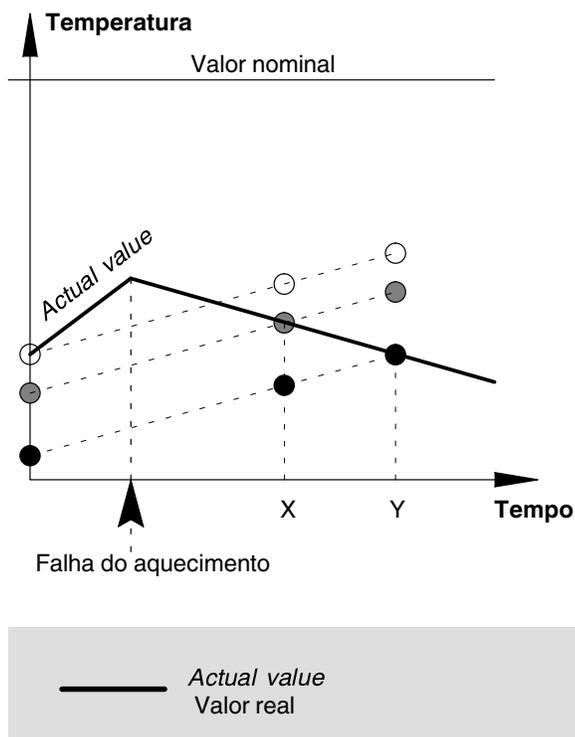



Fig. 4-29 Exemplo de *caso de alarme durante a fase de aquecimento*

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Parâmetros (página 2: ativar canal, modo de operação, tipo do sistema controlado)

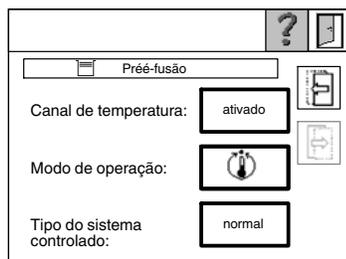



Fig. 4-30
T3

Canal de temperatura: selecionar desactivado / activado

Desactivado

Um canal desativado não é aquecido. Não se efetua regulação de temperatura nem controlo de avarias. Excepção: Desconexão devida a sobretemperatura para um valor fixo de temperatura de 245 °C (475 °F) para aparelhos standard, e/ou de 265 °C (510 °F) para aparelhos de alta temperatura.

Activado

Estado normal de um canal durante a operação. Os canais de temperatura ativados podem ligar-se em operação de indicação ou de regulação.

NOTA: Os canais de temperatura para fusão principal e para pré-fusão não se podem desativar.

 Desactivado

Modo de operação: Selecionar operação de indicação ou de regulação

Operação de indicação

Em *operação de indicação*, apenas se indica a temperatura medida. Não se efetua regulação de temperatura nem controlo de avarias. Excepção: Desconexão devida a sobretemperatura para um valor fixo de temperatura de 245 °C (475 °F) para aparelhos standard, e/ou de 265 °C (510 °F) para aparelhos de alta temperatura.

NOTA: Os canais de temperatura para fusão principal e pré-fusão, assim como canais agrupados, não se podem ligar para a operação de indicação.

Operação de regulação

Em operação de regulação, o algoritmo de regulação PID é utilizado para o tipo do sistema controlado selecionado, p. ex. *Normal*.

 Operação de regulação

Parâmetros de temperatura *(cont.)*

Tipo do sistema controlado

NOTA: De um modo geral, o ajuste *Normal* não necessita de ser modificado. Para pré-fusão e fusão principal, o ajuste não se pode modificar.

Para os primeiros quatro tipos existem registos de parâmetros fixos.

Tipo	Apropriado para
Lento*	Canais de temperatura lentos
Normal	Pré-fusão, fusão principal, mangueira, cabeça
Rápido**	Canais de temperatura rápidos
Muito rápido	Aquecedor de ar
Específico do cliente	Consulte *Parâmetros (página 3)*

* Ajustar, no caso em que o aquecimento dos últimos 5 °C antes do valor nominal dure demasiado tempo (possível em caso de um valor nominal de temperatura muito elevado)

** Ajustar, no caso em que, ao aquecer a temperatura oscile acima do valor nominal (possível em caso de um valor nominal de temperatura muito baixo)

 Normal

Parâmetros (página 3)

Fig. 4-31
T4

Tipo do sistema controlado: Específico do cliente

Os parâmetros de regulação PID podem ser selecionados livremente nesta página.

NOTA: Só pode ser ajustado por pessoal, que possua experiência em técnica de medição e de regulação.

NOTA: A parte integral pode ser desativada mediante o valor *0*.

A gama de regulação é a zona +/- em redor do valor nominal de temperatura. Acima da gama o aquecimento está sempre desligado. Abaixo da gama sempre ligado.

Gama de regulação recomendada: 5 °C (9 °F)

Ocupar com parâmetros PID de origem Para orientação, pode carregar-se o registo de parâmetros de um dos quatro tipos de sistema controlado. Depois disso ainda é possível adaptar valores individuais.

Aparelho de fusão

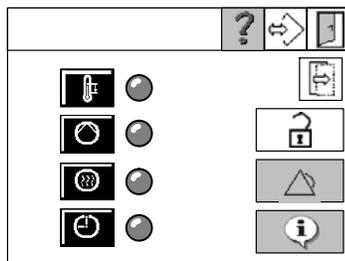



Fig. 4-32
V1

Ligar/desligar a redução de temperatura

Consulte a configuração da redução em *Painel de comando - Resumo - / V9.*

Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)

Consulte também *Arranque inicial* (Fig. 4-10) e *Proteção de arranque do motor.*

Apenas os motores autorizados podem ser ligados. Condição: O sistema está operacional.

Autorização

Se não existir nenhuma autorização individual, os motores serão autorizados mediante a tecla *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)* **E** na interface *I/O standard*, mediante o sinal *LIGAR todos os motores (autorização conjunta)*.

Ligar

Se existirem autorizações individuais, os motores serão ligados mediante a tecla *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)* **E** na interface *I/O standard*, mediante o sinal *LIGAR todos os motores (autorização conjunta)*.

A luz de controlo da tecla pode assumir diferentes cores:

Cinzento (desligado):	Não existe autorização conjunta no painel de comando
Amarelo:	Autorização conjunta no painel de comando, mas nenhum motor roda
Verde:	Motor roda.

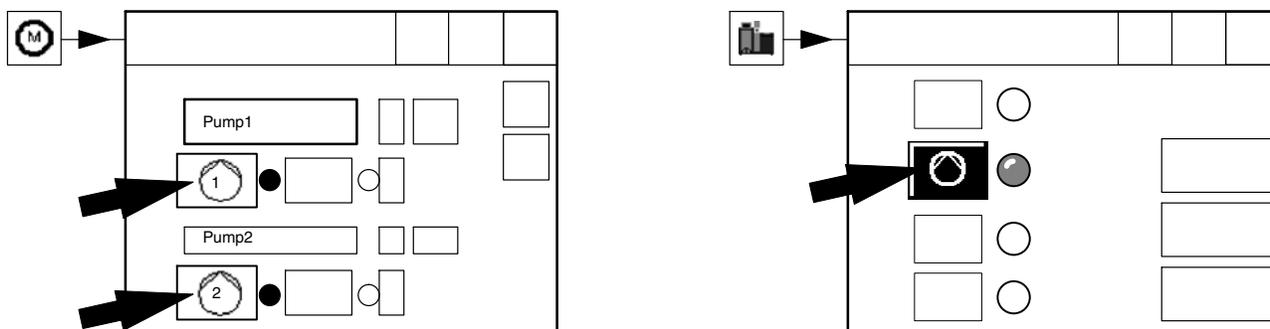



Fig. 4-33 Motor(es): Autorizar na página do motor – Ligar na página do aparelho de fusão

Aparelho de fusão *(cont.)*

NOTA: Os sinais *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)* e *Autorização do motor* da interface *I/O standard* podem ser desactivados mediante uma tecla. Então, autorizar e ligar motores será apenas possível por meio do painel de comando (consulte fig. 4-94 *Autorização de motores*).

Ligar/desligar aquecimentos

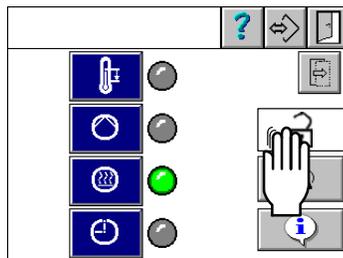
Os aquecimentos podem ligar-se através do painel de comando, da interface *I/O standard*, do interruptor horário semanal ou através do bus de campo. Para isso, o interruptor principal tem que estar na posição I/ON (ligado).

O contator principal ativa-se. Liga-se a alimentação de corrente do aquecimento e dos motores. Inicia-se a operação de aquecimento.

NOTA: Após desligar os aquecimentos, o comando continua a ser alimentado com tensão, de modo que os aquecimentos possam sempre ser ligados através do interruptor horário semanal.

Ligar/desligar interruptor horário semanal

Consulte *Painel de comando - Resumo - / V8*

Activar protecção por chave de identificação

Quando se prime esta tecla, a proteção por chave de identificação (nível de segurança selecionado) fica imediatamente ativa. A proteção por chave de identificação (nível de segurança selecionado) ativa-se automaticamente após 10 minutos, se durante este tempo o ecrã não tiver sido tocado.

Consulte também *Painel de comando – Resumo - / V19*.

NOTA: Esta tecla só fica visível, se anteriormente tiver sido introduzida uma chave de identificação.

Aparelho de fusão (cont.)

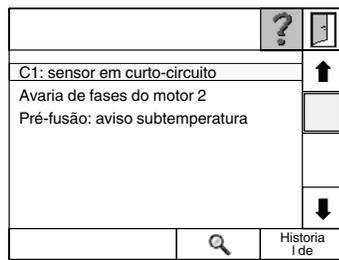



Fig. 4-34
V2

Relatório de alarmes

Consulte também *Números de canais* no início desta seção.

Aqui apenas se indicam os alarmes ativos, quer dizer, os que vieram mas que ainda não se foram (consulte os detalhes dos alarmes).

Se se marcar um alarme mediante as barras de deslocamento, ou tocando na linha com um dedo, é possível consultar os detalhes deste alarme (símbolo da lupa).

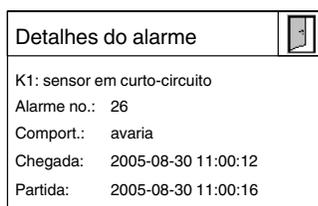



Fig. 4-35
V3

Detalhes do alarme

Chegada e *partida:* Data e hora do alarme.

A data é representada no formato AAAA-MM-DD.

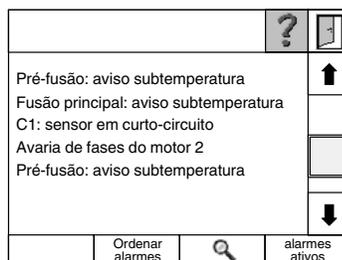



Fig. 4-36
V4

Historial de alarme

Aqui estão listados todos os alarmes. Podem indicar-se até 512 alarmes.

Alarmes ativos: Voltar para o *relatório de alarmes*.

Fig. 4-37

Ordenar alarmes

Ordenar alarmes

Os alarmes podem ordenar-se por ordem ascendente no tempo (FIFO) ou por ordem descendente (LIFO).

A data é representada no formato AAAA-MM-DD.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Informação (aparelho de fusão e sistema de controlo)

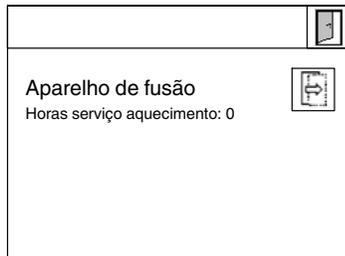



Fig. 4-38
V5

Horas de serviço do aquecimento: Este valor mostra as horas, durante as quais os aquecimentos estiveram ligados.

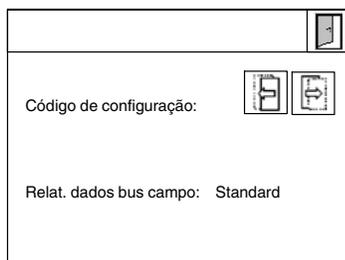
Fig. 4-39
V5.1

Nas páginas seguintes mostram-se o código de configuração do software, o tipo do relatório de dados de bus de campo, as versões de firmware e de software utilizada assim como os sensores de pressão utilizados.

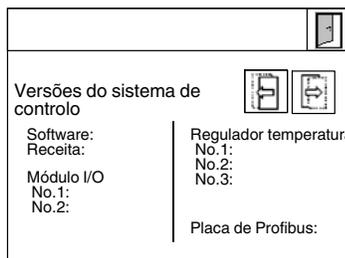
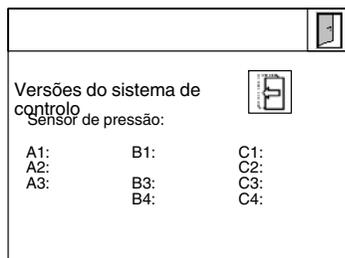
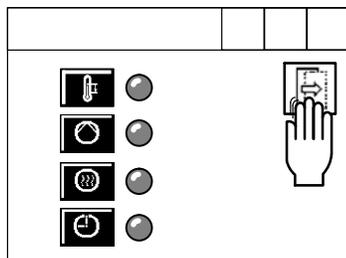
Fig. 4-40
V6

Software	Versão do software do painel de comando X.YY.ZZZ (Exemplo: 6.00.000)

Fig. 4-41
V6.1

Sensores de pressão utilizados

Aparelho de fusão *(cont.)*

Trabalhar com grupos de aplicações

Se ainda não existe(m) nenhum(ns) grupo(s) de aplicação(ções), deve proceder-se de acordo com esta sequência:

1. Definir grupos
2. Selecione Entradas de grupos de I/O standard, se os grupos deverem ser ligados através da interface
3. Selecione função (*Desactivada* ou *Redução de temperatura*)
4. Ligue grupo(s) de aplicação.

Ligação de grupo(s) de aplicação

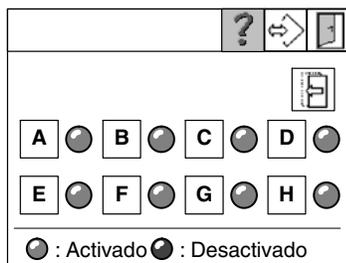



Fig. 4-42

Os canais de temperatura (com exceção de pré-fusão e fusão principal) podem ser agrupados em grupos de aplicações de A a H (consulte *Estabelecer grupos*).

A luz de controlo indica, se o grupo de aplicação está ativado (verde), ou se o grupo de aplicação está desativado e/ou se encontra em redução de temperatura (cinzento). Prima a tecla a fim de comutar entre ativado e desativado/redução de temperatura.

A função *Desactivado* ou *Redução de temperatura* pode ser selecionada na página de configuração. A seleção é válida para todos os grupos de aplicações.

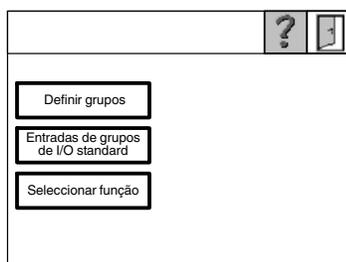



Fig. 4-43

Configuração dos grupos de aplicações

Aparelho de fusão *(cont.)*

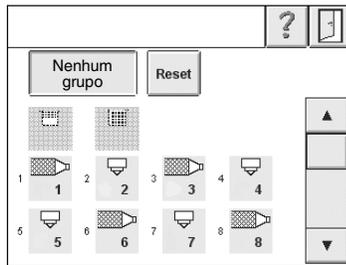



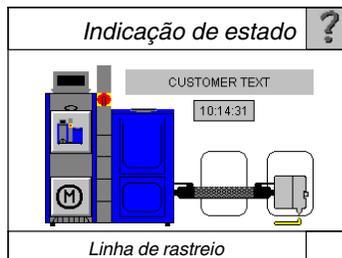
Fig. 4-44

Definir grupos

Na primeira página mostram-se sempre todos os canais de temperatura associados ao aparelho de fusão. Existem 18 canais no máximo (2 internos, 16 externos).

Os dois canais internos de fusão prévia e de fusão principal não se numeram. Disto resulta que o primeiro canal externo recebe o número 1 (estado de entrega).

Consulte também *Números de canais* no início desta seção.

Todos os canais de temperatura (com exceção de pré-fusão e fusão principal) podem ser agrupados em grupos de aplicações *Grupo A* a *Grupo H*. Canais, que não estejam atribuídos a nenhum grupo, pertencem a *Nenhum grupo*.

Na linha de rastreio da página inicial, indicam-se sequencialmente os canais do *Grupo A*, a seguir do *Grupo B*, etc., até aos canais não agrupados *(Nenhum grupo)*.

Quatro dos oito grupos de aplicações possíveis tanto podem ser ligados através do painel de comando como da interface *I/O standard*; os restantes apenas através do painel de comando.

Consulte *Entradas de grupos de I/O standard*.

Exemplo:

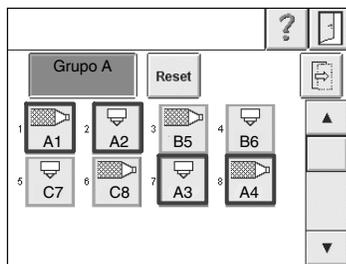
1. Selecionar letras dos grupos, p. ex. *Grupo A*.

   Premindo várias vezes a tecla de grupos é possível selecionar outra letra de grupo.

Fig. 4-45

2. Marque os canais, que devam pertencer ao grupo, premindo as teclas dos canais desejados. Na fig. 4-45 : canal 1, 2, 7 e 8. O contorno da tecla é mostrado na cor da tecla de grupo. Os canais são contados dentro do grupo e este número de contagem (aqui A1 a A4) surge sob o símbolo do canal.

   Premindo várias vezes o símbolo do canal é possível, se for necessário, modificar o símbolo do canal (mangueira, cabeça de aplicação, aquecedor de ar).

3. Para cada outro grupo, repita os passos 1 e 2.

   NOTA: Cada canal apenas pode ser atribuído uma vez. Para todos os outros grupos ele será mostrado transparente e só pode ser atribuído a outro grupo, após ter sido retirado do grupo antigo.

Aparelho de fusão (cont.)

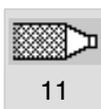



Fig. 4-46
Nenhum grupo

Retirar um canal de um grupo:

1. Selecione o grupo, do qual deva ser retirado o canal, premindo várias vezes a tecla do grupo.
2. Prima a tecla do canal as vezes necessárias para que o contorno colorido da tecla, e da letra do grupo sob o símbolo do canal, desapareça. Consulte fig. 4-46.
   Agora é possível atribuir o canal a outro grupo. Consulte *Definir grupos, exemplo*.

Tecla *Reset*

Premindo esta tecla, desfazem-se todos os grupos e repõem-se os símbolos dos canais. Porém, os parâmetros PID não se modificam.

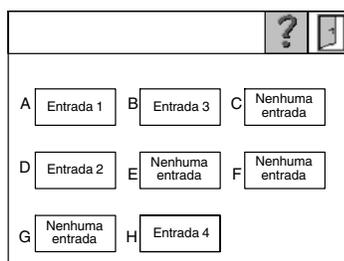



Fig. 4-47

Entradas de grupos de I/O standard

Entrada: No máximo, só se podem atribuir quatro dos oito grupos de aplicações possíveis A a H, às quatro entradas, previstas para isso, da interface *I/O Standard* (consulte também a seção *Instalação*).

Premindo várias vezes a tecla é possível selecionar a entrada desejada para o grupo de aplicação. As entradas 1 a 4 estão atribuídas de maneira fixa aos pinos 11 a 14 da interface.

Nenhuma entrada: Estes grupos de aplicações não se podem ligar através da interface *I/O Standard*. Estes grupos têm que ser ligados pelo operador através do painel de comando ou do bus de campo.

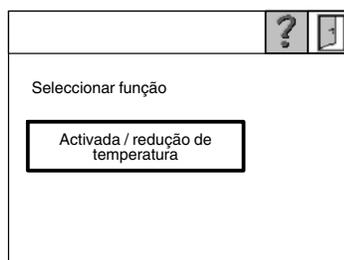



Fig. 4-48

Seleccionar função

Desactivado: Os canais de temperatura, que estejam atribuídos a um grupo de aplicação desactivados, não serão aquecidos.

Não se efetua regulação de temperatura nem controlo de avarias. Excepção: Desconexão devida a sobretemperatura para um valor fixo de temperatura de 245 °C (475 °F) para aparelhos standard, e/ou de 265 °C (510 °F) para aparelhos de alta temperatura.

Redução de temperatura: Os canais de temperatura deste grupo de aplicação serão arrefecidos de um valor de redução de temperatura, o qual foi definido para os canais na página dos parâmetros de temperatura (consulte a fig. 4-26).

Aparelho de fusão *(cont.)*

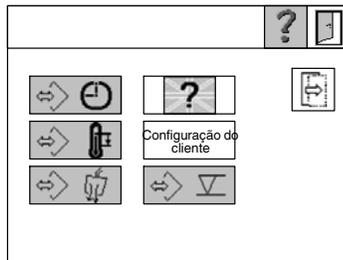



Fig. 4-49
V7

Configuração (página 1: interruptor horário semanal, redução de temperatura, gás inerte, mudança de idioma, receitas, nível)

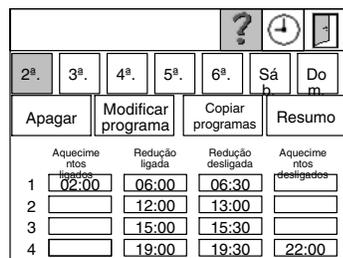
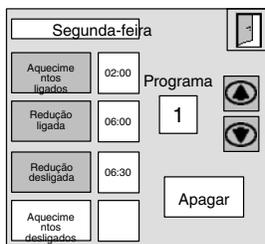



Fig. 4-50
V8: Página principal

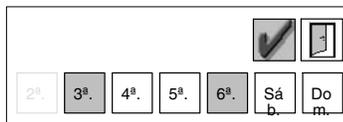
Interruptor horário semanal

Os aquecimentos e a redução de temperatura podem ser comandados através do interruptor horário semanal. Para isso e para cada dia da semana podem gravar-se quatro programas no máximo, que decorrem simultaneamente.

Apagar: Apagam-se todos os programas, para o dia marcado (aqui: 2ª.-feira)

Modificar programa

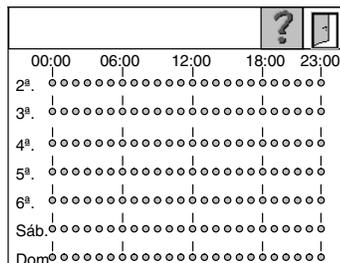
Os tempos serão registados por linha. Para poder introduzir um tempo, é necessário ativar a tecla respectiva.

NOTA: 00:00 é uma hora válida e não significa que esta função esteja desligada.

Apagar (programas individuais): Apaga-se o programa indicado.

Copiar programas (Exemplo: copiar os programas de segunda-feira para terça-feira e sexta-feira)

1. 2ª. selecionar na página principal.
2. Programa copiar : Abre-se uma janela, na qual se marcam os dias terça-feira e sexta-feira.
3. Confirme a seleção com .

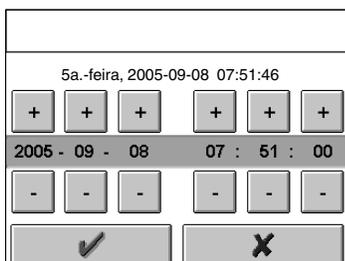
Os programas foram copiados.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Resumo

Cinzento: Aquecimentos desligados / redução desligada

Amarelo: Redução ligada

Verde: Aquecimentos ligados

NOTA: Indicam-se os tempos programados e não o estado de operação do aparelho de fusão.

 Ajustar data /hora

A data actual e a hora do dia actual podem ser ajustadas com as teclas +/-.

A data é representada no formato AAAA-MM-DD (A: Ano; M: Mês; D: Dia)

NOTA: Não existe comutação automática para a hora de Inverno e de Verão.

Considerar quando se utilizar o interruptor horário semanal (exemplo de programa)

Aquecimentos ligados	08:00
Redução ligada	12:00
Redução desligada	13:00
Aquecimentos desligados	17:00

Se o interruptor horário semanal só se ligar depois das 08:00 horas (tecla), então o ponto de ligação 08:00 já passou e o aquecimento não é ligado pelo interruptor horário semanal. O programa não tem efeito.

Aparelho de fusão (cont.)

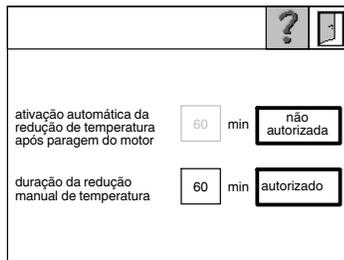



Fig. 4-51
V9

Redução de temperatura

A redução de temperatura serve para proteger o material e para poupar energia durante as pausas de trabalho.

Para ajustar o valor de redução de temperatura (valor, do qual a valor nominal da temperatura será reduzido), consulte *Painel de comando - Resumo - / T2.*

Ligação automática

A redução de temperatura liga-se, assim que todos os motores tenham parado durante um tempo determinado. Para isso é necessário autorizar a *activação automática*.

Desligar manualmente

A redução automática de temperatura é desligada pelo operador no painel de comando . Neste caso, a *duração da redução manual de temperatura* não tem efeito.

activação automática da redução de temperatura após paragem do motor: **não autorizada** (**60 minutos**, se autorizada)

Ligar/desligar manualmente (painel de comando)
Ligar/desligar a partir do exterior (interface)
A redução de temperatura pode ser ligada e desligada pelo operador no painel de comando ou através da interface *I/O standard*.

Desligar automático

O desligar pode ser executado automaticamente. Para isso é necessário autorizar a *duração da redução manual de temperatura*. Após o tempo ajustado ter decorrido, o aparelho de fusão passa para uma operação de aquecimento controlada.

duração da redução manual de temperatura: **não autorizada** (**60 minutos**, se autorizada)

Ligar e desligar através do interruptor horário semanal

Consulte *Painel de comando – Resumo - / V7* e *V8.*

Aparelho de fusão (cont.)

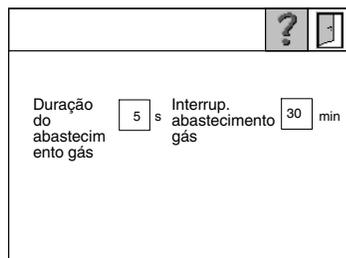



Fig. 4-52
V10

Gás inerte (opção)

O comando do gás inerte serve para ligar e desligar a válvula de solenóide do equipamento de gás inerte.

 Duração abastecimento gás: **5 s**

 Interrup. abastecimento gás: **30 min**

Fig. 4-53
V11

Mudança de idioma

Para modificar o idioma, prima a bandeira. Estão disponíveis idiomas da CE e idiomas que não são da CE, como, p. ex., japonês e chinês.

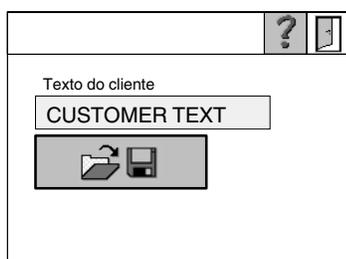



Fig. 4-54
V12

Configuração do cliente

Existe a possibilidade de introduzir um texto, que aparece na página inicial, p. ex. indicação do tipo de cola utilizado na linha de produção.

 Para as receitas

Aparelho de fusão *(cont.)*

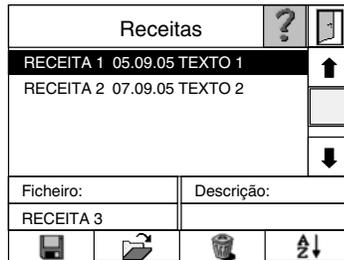



Fig. 4-55

Receitas

Uma receita é um ficheiro, no qual o cliente grava os seus parâmetros de produção específicos.

As receitas são gravadas na placa de memória do IPC. Elas também podem estar gravadas num PC externo e, a partir daí, serem novamente transmitidas. Assim, é possível

- Trocar receitas entre aparelhos de fusão
- Continuar a utilizar receitas existentes, se for necessário substituir a placa de memória.

Consulte *Operação através do servidor de rede IPC* para *Upload e Download de receitas do cliente*.

 Gravar receita

Para isso o operador tem que introduzir um nome (com um máximo de 8 caracteres) em *Ficheiro* e, para melhor identificação das receitas individuais registar em *Descrição*, p. ex., o nome da aplicação. Salvo as exceções, serão gravados todos os parâmetros ajustáveis atuais.

As exceções são:

- Luminosidade (e contraste)
- Data / hora
- Idioma nacional
- Endereço IP de IPC, Subnet mask e endereço de Gateway
- Endereços do PROFIBUS
- Chaves de identificação
- o sinal externo de comando selecionado.

 Carregar receita

Os parâmetros atuais serão substituídos pelos valores provenientes da receita selecionada.

NOTA: Se durante o tempo de carga da receita (aprox. 4 s) o aparelho de fusão se desligar (p. ex. devido a uma falha de corrente), o comando deixa de funcionar corretamente. Então, a receita desejada tem que ser novamente carregada.

 A receita será definitivamente apagada.

 Ordenar receitas de acordo com nome, descrição ou, data.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Nível (opção)

Na opção *Indicação de nível* é posto à disposição um contacto *Encher o tanque* na interface *I/O standard*. Nas opções *Comando de nível*, o contacto é substituído pela interface *Comando de nível* para excitar a válvula de enchimento.

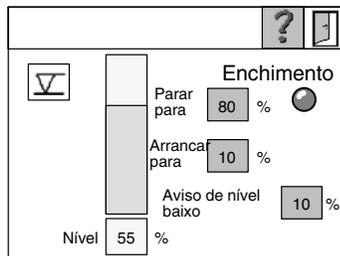
Indicação e comando de nível (pontos de medição variáveis)

Se o aparelho de fusão estiver aquecido e não estão presentes avarias de subtemperatura nem alarmes de sensores (curto-circuito/fratura do sensor), terá lugar a ordem para encher, assim que o nível tiver alcançado o valor *Arrancar para*, ou tiver passado abaixo deste.

Fig. 4-56
V13

O enchimento prosseguirá até o nível alcançar o valor *Parar para*, ou o exceder. Todos os valores serão indicados em % do volume do tanque.

Durante o enchimento, acende-se o díodo de estado *Enchimento*.

O enchimento, o aviso *Nível do tanque está baixo* e a avaria *Tanque está vazio* só podem ser ativados se os aquecimentos estiverem ligados. O enchimento interrompe-se, se ocorrerem alarmes de sensores ou se o contator principal, ou o comando de nível, se desligar.

O comando de nível está ativado

O comando de nível está desativado.

Deixa de se realizar a indicação e a vigilância de nível. O enchimento, o aviso *Nível do tanque está baixo* e a avaria *Tanque está vazio* deixam de se ativar. Agora existe a possibilidade, de esvaziar o tanque para trabalhos de manutenção e de reparação, sem que se gere a avaria de *Tanque está vazio*.

  Arrancar para: **10 %**

 Parar para: **80 %**

 Aviso de nível baixo: **10 %**

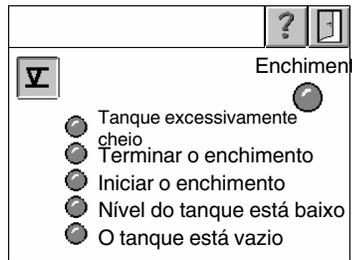
Aparelho de fusão *(cont.)*

Indicação de nível (pontos de medição fixos)

Fig. 4-57
V13

O sensor de nível mede se existe material em 5 pontos diferentes.

Se o aparelho de fusão estiver aquecido e não estiverem presentes avarias de subtemperatura nem alarmes de sensores (curto-circuito/fratura do sensor), será dada a ordem para encher, assim que o nível tiver descido abaixo do ponto de medição *Iniciar o enchimento*.

Encher-se-á até se alcançar o ponto de medição *Terminar o enchimento*.

Durante o enchimento, acende-se o díodo de estado *Enchimento*.

O enchimento, o aviso *Nível do tanque está baixo* e a avaria *Tanque está vazio* só podem ser ativados se os aquecimentos estiverem ligados. O enchimento interrompe-se, se ocorrerem alarmes de sensores ou se o contator principal, ou o comando de nível, se desligar.

O comando de nível está ativado

O comando de nível está desativado. A vigilância do nível deixa de se realizar. O enchimento, o aviso *Nível do tanque está baixo* e a avaria *Tanque está vazio* deixam de se ativar. Agora existe a possibilidade, de esvaziar o tanque para trabalhos de manutenção e de reparação, sem que se gere a avaria de *Tanque está vazio*.

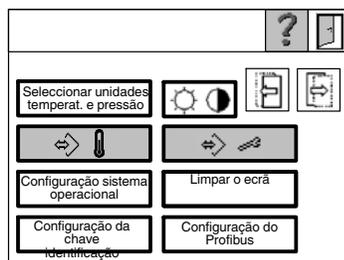



Fig. 4-58
V14

Configuração (página 2: p. ex. unidades, atraso da operacionalidade, chave de identificação, intervalo de manutenção, bus de campo)

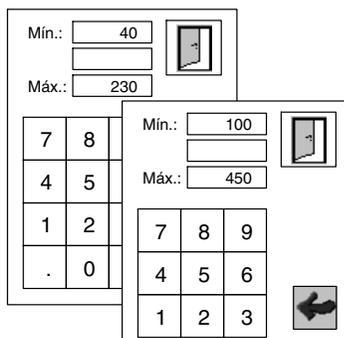



Fig. 4-59
Exemplo °C e °F

Seleccionar unidades de temperatura e pressão

Os valores limite *Mín* e *Máx* não estão convertidos com exatidão mas arredondados para um valor exato.

No caso de um valor nominal próximo do valor limite, depois de comutar várias vezes entre as unidades, podem ocorrer ligeiros desvios em relação à introdução original.

Aparelho de fusão *(cont.)*

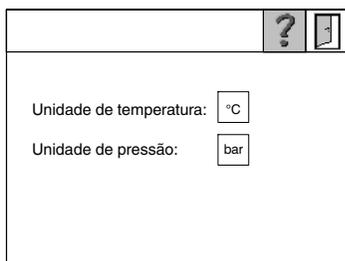



Fig. 4-60
V15

Como unidade de temperatura pode selecionar-se °C ou °F.

Como unidade de pressão pode selecionar-se bar, psi ou kPa.

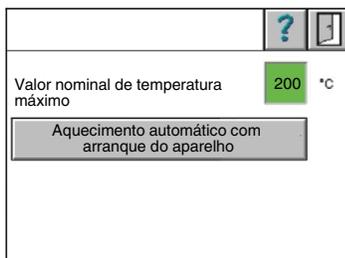



Fig. 4-61

Valor nominal de temperatura máximo

Com este parâmetro, o aparelho de fusão pode ser adaptado à respectiva temperatura máxima admissível de processamento do material.

	Gama de ajuste	
Aparelho standard	40 a 230 °C	100 a 450 °F
Aparelho de alta temperatura	40 a 250 °C	100 a 480 °F

Aquecimento automático com arranque do aparelho / Aquecimento automático com arranque do aparelho bloqueado

A partir da versão de software 6.00.000. Consulte *Ligar diário*.

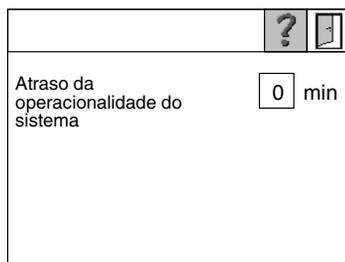
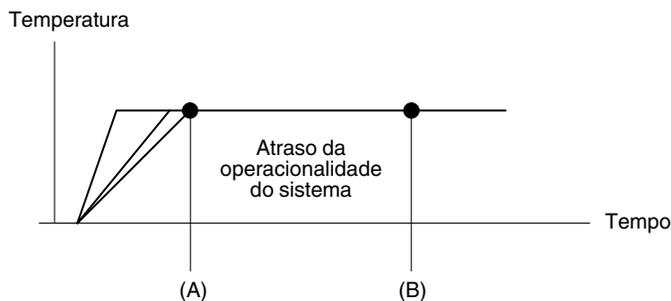



Fig. 4-62
V17

Configuração Sistema operacional

O atraso da operacionalidade do sistema é o tempo que decorre, após todos os componentes terem alcançado a sua temperatura nominal (A), e antes de o sistema ser declarado operacional (B). Este tempo adicional, permite que o material alcance um estado térmico homogéneo.

Se o atraso da operacionalidade do sistema estiver ativado, este decorre sempre que se efetuar uma *operação de aquecimento* (indicação de estado).

Aparelho de fusão *(cont.)*

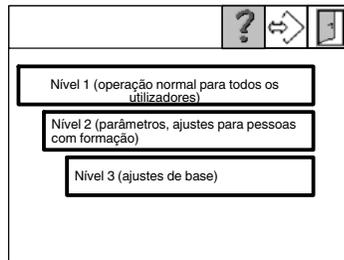



Fig. 4-63
V18

Configuração da chave de identificação (consulte também o anexo A)

Atribuição de nova chave de identificação, p. ex. para o nível 1

Nível 1 (operação normal para todos os utilizadores) Prima a tecla. Surge uma janela de introdução, na qual é necessário introduzir e confirmar (repetir) a nova chave de identificação.

NOTA: As chaves de identificação têm de ser diferentes e conter pelo menos um caráter (no máximo 16 caracteres).

NOTA: Cada nível de segurança engloba simultaneamente os inferiores. Exemplo: Com a chave de identificação do nível 2 também se obtém acesso às funções do nível 1.

Após as chaves de identificação terem sido atribuídas, é necessário selecionar o nível de segurança. Consulte *Seleccionar nível segurança*.

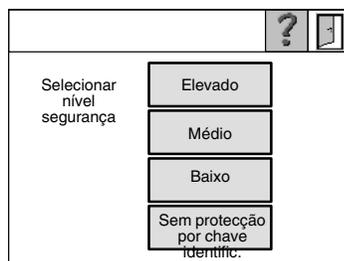



Fig. 4-64
V19

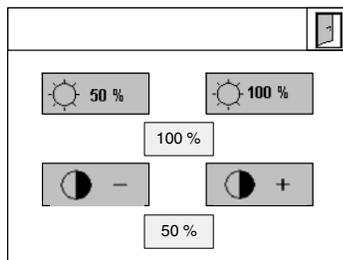
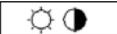
Seleccionar nível segurança

Elevado: A proteção por chave de identificação está ativada para todos os três níveis.
Médio: A proteção por chave de identificação está ativada para os níveis 2 e 3.
Baixo: A proteção por chave de identificação só está ativada para o nível 3.
Sem protecção por chave de identificação: A proteção por chave de identificação está desativada para todos os três níveis.

Sem protecção por chave identific.

A proteção por chave de identificação (nível de segurança selecionado) ativa-se automaticamente após 10 minutos, se durante este tempo o ecrã não tiver sido tocado. Depois, e no caso de funções protegidas por chave de identificação, surge novamente a solicitação da chave de identificação.

Quando se prime esta tecla, a proteção por chave de identificação (nível de segurança selecionado) fica imediatamente ativa.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Luminosidade / contraste

Luminosidade: possível selecionar 50 % ou 100 %
Contraste: ajustável em incrementos de 2 %

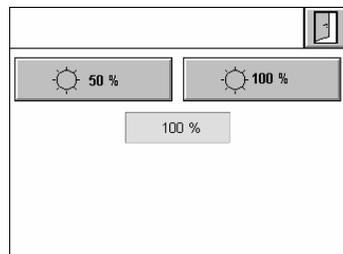



Fig. 4-65

A partir da versão de software 6.00.000, devido ao mostrador melhorado, apenas se pode ajustar ainda a luminosidade.

Agora pode limpar o ecrã

Tempo restante: 59 s

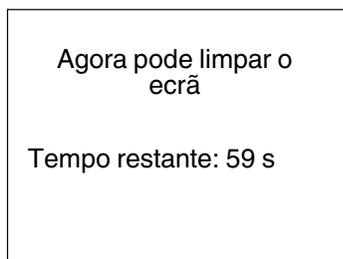



Fig. 4-66
V20

Limpar o ecrã

É possível limpar o ecrã, até que o tempo indicado tenha decorrido, sem que se ativem funções involuntariamente. Surge uma indicação, se o tempo tiver decorrido e após mais 10 s se mostrar novamente a página anterior.

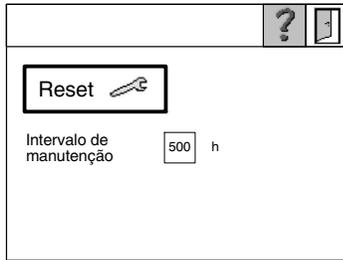



Fig. 4-67
V16

Configuração do intervalo de manutenção

Após o tempo de *Intervalo de manutenção*, definido pelo cliente, ter decorrido, ilumina-se o símbolo de manutenção (chave de porcas) na página inicial. O símbolo pode ser utilizado para, p. ex., assinalar a necessidade de substituir um filtro.

Reset O tempo para o intervalo de manutenção repõe-se e o símbolo de manutenção desliga-se.

500 h (horas de serviço do aquecimento)

A partir da versão de software 6.47.035

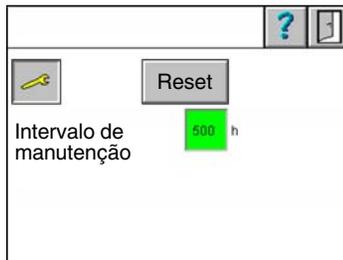



Fig. 4-68
V16

Configuração do intervalo de manutenção

O intervalos de manutenção pode ser ligado e desligado com o símbolo da chave de bocas. Se estiver ligado, após o tempo de *Intervalo de manutenção*, definido pelo cliente, ter decorrido, ativa-se um aviso.

O intervalo de manutenção pode ser ligado e desligado em qualquer altura. Em estado de desligado, o tempo atual de horas de serviço do aquecimento pára e volta a ser contado se tiver sido ligado novamente.

Reset O contador para o intervalo de manutenção repõe-se, o aviso cancela-se e o símbolo de manutenção desliga-se.

desligado e/ou 500 h (horas de serviço do aquecimento), se estiver ligado

Aparelho de fusão (cont.)

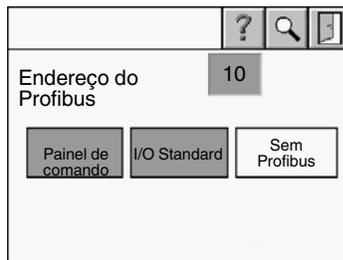



Fig. 4-69
Profibus

Configuração do Profibus (ou de outro dos outros bus de campo)

Cada aparelho de fusão, que esteja ligado ao bus de campo, necessita de um endereço para comunicação, o qual só pode ser atribuído uma só vez no bus de campo.

Profibus: O endereço é ajustado no IPC (fig. 4-69).

 10

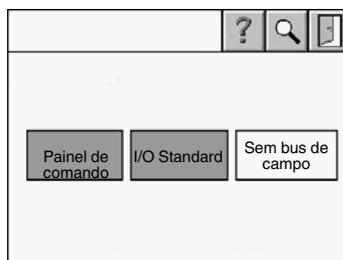



Fig. 4-70
ControlNet ou EtherNet/IP

ControlNet: O endereço é ajustado com dois comutadores rotativos decimais no Gateway, que se encontra no quadro elétrico.

EtherNet/IP: O endereço IP pode ser ajustado através do interruptor DIP, no Gateway, ou através de um PC.

Profinet IO: O endereço IP pode ser ajustado através de um PC.

Para mais informações, consulte o documento separado dos buses de campo.

Consulte a seção *Localização de avarias / Verificação de dados enviados pelo bus de campo*

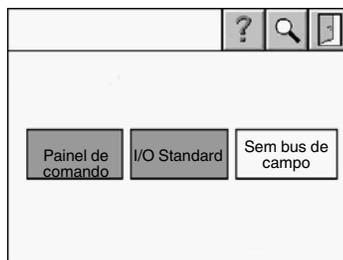



Fig. 4-71

Seleccionar o modo de operação de comando

NOTA: O modo de operação de comando só pode ser comutado no painel de comando.

A opção *Comunicação por bus de campo* oferece diversos modos de operação de comando. Consulte *Os modos de operação de comando* na página seguinte.

As figuras 4-72 a 4-78 ilustram as teclas, que têm de ser premidas para ajustar o modo de operação de comando desejado.

 Standard

A partir da versão de software V5.02.004: Nos modos de operação de comando baseados no bus de campo, a fonte do sinal externo de comando (XS5 ou bus de campo) pode ser selecionada (fig. 4-94 *M2*).

Aparelho de fusão *(cont.)*

Os modos de operação de comando

Standard

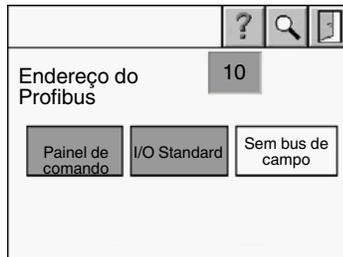



Fig. 4-72

- Acessos de comando a partir do painel de comando e de sinais de comando externos através das interfaces ou através do servidor de rede IPC
- Introdução de parâmetros exclusivamente através do painel de comando
- Entrada de sinal externo de comando através da interface *Operação comandada por sinais externos* (XS5).

Bus camp.

Endereço do Profibus
10
Sem painel de comando
Sem I/O Standard
Bus camp.

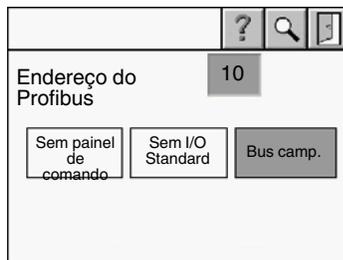



Fig. 4-73

- Acessos de comando exclusivamente a partir do aparelho de comando principal
- Não é possível o comando através do servidor de rede IPC nem através da interface *I/O Standard*
- Introduza os parâmetros exclusivamente pelo Master. No painel de comando, salvo as exceções, apenas é possível indicar parâmetros.

  As exceções são:

  - Luminosidade (e contraste)
  - Data / hora
  - Idioma nacional
  - Endereços do PROFIBUS
  - Modo operação de comando

- A partir da versão de software ≥ V5.02.004: A entrada de sinal externo de comando pode ser selecionada através da interface *Operação comandada por sinais externos* (XS5) ou através do bus de campo.

Aparelho de fusão *(cont.)*

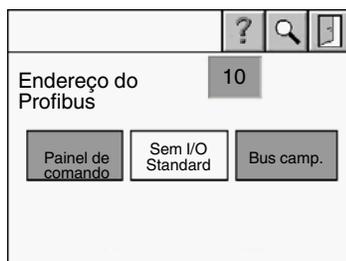



Fig. 4-74

Combinado

- Os acessos de comando são executados a partir do painel de comando ou do servidor de rede IPC ou também do Master (*Who touched me last*)
- Não é possível o comando através da interface *I/O standard* (XS2).
- As introduções de parâmetros executam-se tanto no painel de comando como no servidor de rede IPC e também no Master
- Entrada de sinal externo de comando através da interface *Operação comandada por sinais externos* (XS5) ou através do bus de campo.
- Encadeamento lógico **E** para ligar os motores

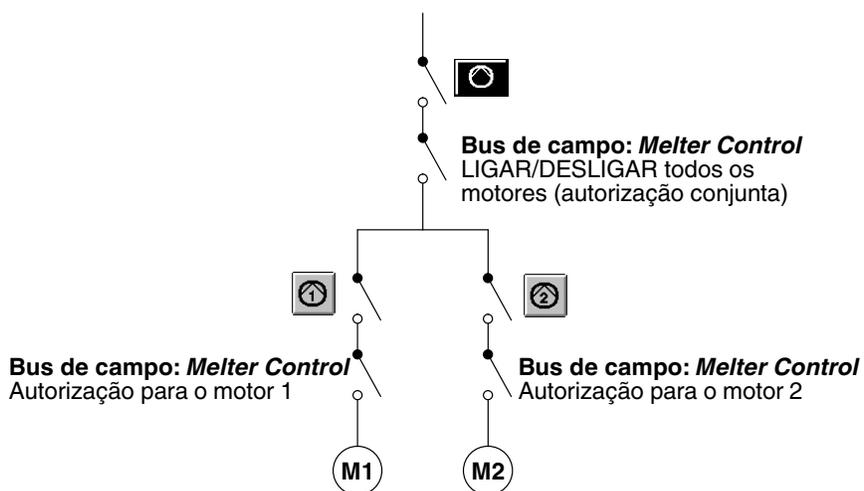



Fig. 4-75 Encadeamento lógico **E** no modo de operação de comando *Combinado*

Aparelho de fusão *(cont.)*

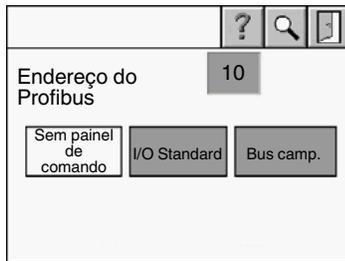



Fig. 4-76

Bus de campo (alargado)

- Acessos de comando e introduções de parâmetros a partir do aparelho de comando principal ou através da interface *I/O Standard* (XS2).
- Não é possível o comando através do servidor de rede IPC
- No painel de comando apenas é possível indicar parâmetros
- Entrada de sinal externo de comando através da interface *Operação comandada por sinais externos* (XS5) ou através do bus de campo.
- Encadeamento lógico **E** para ligar os motores

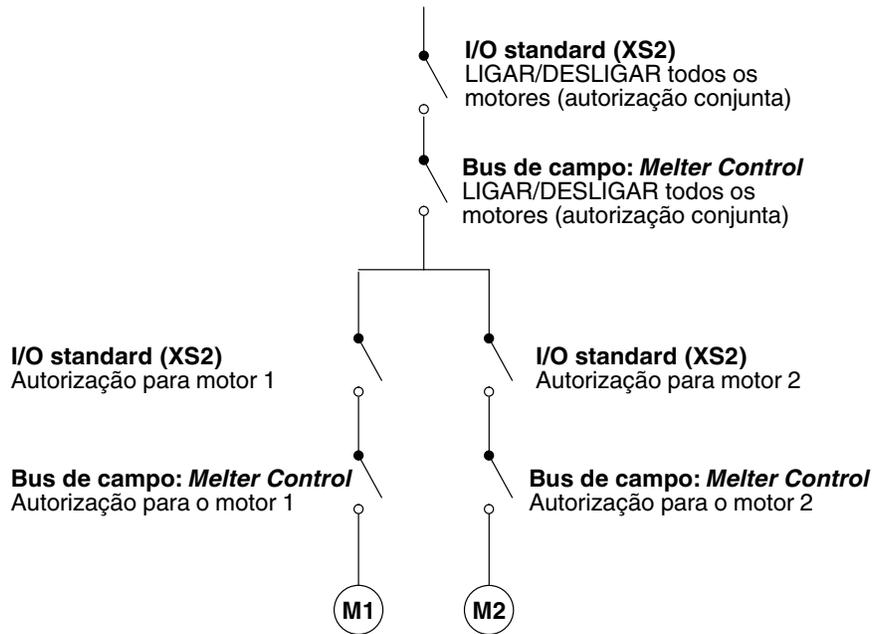



Fig. 4-77 Encadeamento lógico **E** no modo de operação de comando *Bus de campo (alargado)*

Aparelho de fusão (cont.)

Combinado (alargado)

Endereço do Profibus 10

Painel de comando | I/O Standard | Bus camp.

Fig. 4-78

- Acessos de comando e introduções de parâmetros ocorrem a partir do painel de comando, do servidor de rede IPC, do aparelho de comando principal e da interface *I/O Standard*
- Entrada de sinal externo de comando através da interface *Operação comandada por sinais externos* (XS5) ou através do bus de campo.
- Encadeamento lógico **E** para ligar os motores

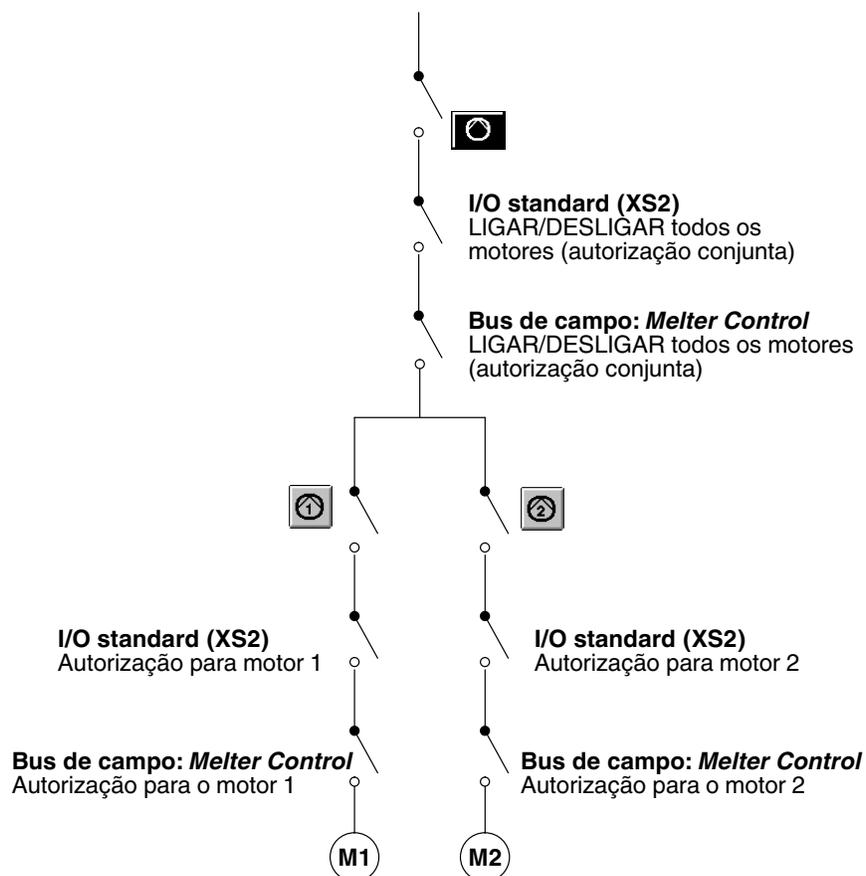



Fig. 4-79 Encadeamento lógico **E** no modo de operação de comando *Combinado (alargado)*

Aparelho de fusão *(cont.)*

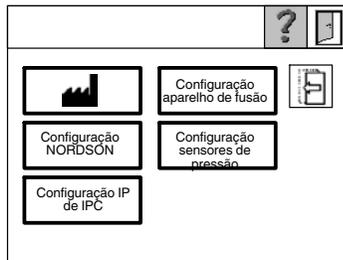



Fig. 4-80
V21

Configuração (página 3: p. ex. repor o ajuste de origem, atribuir novo sensor de pressão)

 Repõem-se todos os parâmetros no ajuste de origem Nordson.

Com exceção de:

- Luminosidade (e contraste)
- Data e hora
- Idioma nacional
- Endereço IP de IPC, Subnet mask e endereço de Gateway
- Endereço do PROFIBUS
- Chaves de identificação
- o sinal externo de comando selecionado
- Texto do cliente e outros textos livres, tais como os nomes dos canais de temperatura etc.
- Historial de alarme
- Contador de horas de serviço do aquecimento
- Grupos de aplicações
- Ordenar as entradas de grupos de I/O standard
- Função para ligar grupos de aplicações
- Ajustes na página *Configuração do aparelho de fusão*.

Configuração NORDSON

Unicamente para colaboradores da Nordson, que possuam a chave de identificação da Nordson.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Fig. 4-81
V24

Configuração IP de IPC

Estes ajustes são necessários para a comunicação com o IPC utilizando o servidor de rede. Eles têm de estar claramente definidos numa rede de Ethernet.

Endereço IP de IPC: 192.168.0.99

Subnet mask (máscara de rede): 255.255.255.0

A partir da versão de software 6.00.000

Endereço do Gateway: *vazio* (não é campo obrigatório)

A partir da versão de software 6.00.000

Receber o endereço IP de IPC através de DHCP

Fig. 4-82
V24.1

DHCP: O Dynamic Host Configuration Protocol é um método para atribuir automaticamente endereços IP.

Se esta função for autorizada, o IPC solicita um endereço IP ao servidor. O endereço IP de IPC recebido, a Subnet mask e o endereço de Gateway da rede da empresa são mostrados, porém, não podem ser modificados.

Receber o endereço IP através de DHCP: não autorizado

Apagar endereço de Gateway

Uma vez estabelecida a correspondência (à mão ou através de DHCP), é necessário introduzir 0.0.0.0, para apagar novamente o endereço de Gateway. Se *Receber o endereço IP através de DHCP* estiver autorizado, primeiramente coloque esta função em *não autorizado*. Depois de arrancar o campo está novamente vazio.

Exemplo: Ajustar endereços IP numa rede

Todos os aparelhos de fusão Nordson são fornecidos com o mesmo endereço IP de IPC. Para que eles possam trabalhar em conjunto numa rede, cada aparelho, mesmo que se trate de um PC, tem de receber um endereço IP (Fig. 4-111).

A máscara da rede anteriormente mencionada permite modificações da última parte (Host ou componente) do endereço IP.

NOTA: São possíveis todos os endereços IP com as terminações 1 a 254. Estão excluídos os endereços IP com as terminações 0 e 255.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Configuração aparelho de fusão

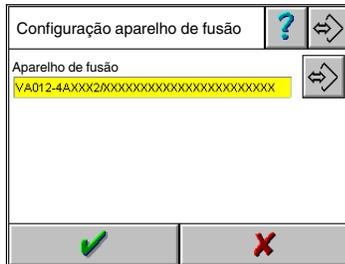



Fig. 4-83
V26 - Resumo

Se a placa de memória for substituída, ou se forem montadas peças relevantes para a configuração, o código de configuração de software do aparelho de fusão tem de ser introduzido duas vezes.

Para isso premir ⇨ ao lado do código de configuração.

NOTA: No código de configuração, as opções começam a partir do "”/"”. Se não se introduzir nenhuma, ou nenhuma outra, opção, o software completa automaticamente as restantes posições com um X.

Se as duas introduções coincidirem, a tecla de confirmação fica desbloqueada. Após a confirmação regressa-se à página de resumo.

NOTA: Apenas na página de resumo se gravam todas as configurações na placa de memória, após premir a tecla *Confirmar*.

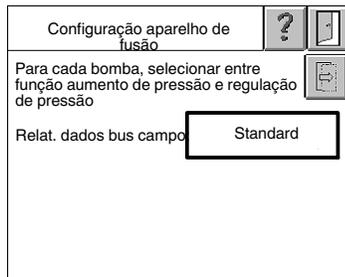



Fig. 4-84
V27

Seleccionar o tipo do relatório de dados de bus do campo

Consulte *Relatório de índices standard* e/ou *Relatório de índices alargado* no documento separado dos buses de campo.

CUIDADO: O tipo de relatório selecionado no painel de comando tem de estar de acordo com o relatório programado no aparelho de comando principal (Master) e não pode ser modificado durante a operação do bus de campo.

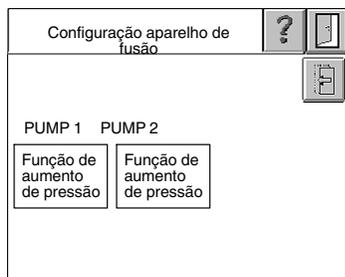



Fig. 4-85
V28

Selecionar a *Função de aumento de pressão* ou a *Regulação de pressão* para cada bomba. Os parâmetros são ajustados nas páginas Ⓜ *Motor*.

Conforme a seleção na página V28, então, na página do motor M5 existe a possibilidade de comutar entre regulação de velocidade/regulação de pressão ou regulação de velocidade/função de aumento de pressão.

Configuração sensores de pressão

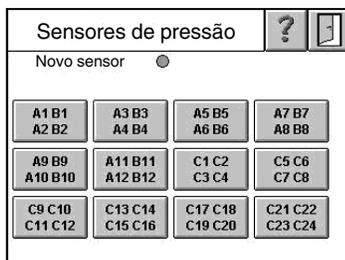



Fig. 4-86
V22 - Resumo

Um sensor da CAN-Bus é encontrado automaticamente e indicado através da luz de controlo. Continuar com [A1 B1 A2 B2], para atribuir o sensor de pressão a uma bomba (exemplo).

NOTA: Nunca se pode atribuir mais do que um sensor de pressão novo.

Aparelho de fusão *(cont.)*

Atribuir um novo sensor de CAN-Bus

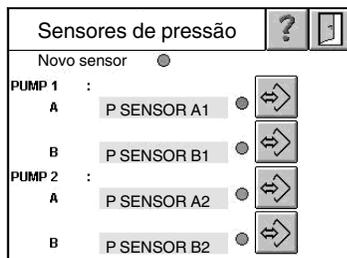
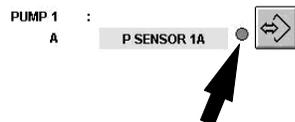



Fig. 4-87
V23

As duas primeiras linhas estão previstas para dois sensores de pressão da bomba 1, e as linhas 3 e 4 para dois sensores de pressão da bomba 2. Os aparelhos de fusão do tipo *VA/VT* são fornecidos com apenas um sensor de pressão (A) por bomba.

NOTA: O sensor de pressão A encontra-se geralmente à saída do aparelho de fusão atrás do cartucho filtrante. No caso da opção *Indicação da pressão e regulação de pressão* ele fornece os valores ao IPC.

Fig. 4-88
V25

1. Selecione a linha desejada e ligue o sensor de pressão LIG..

   O sensor de pressão pode ser ligado e desligado. Se se desligar um sensor de pressão, ele será retirado do lugar atribuído e, depois de algum tempo, estará novamente disponível como *Sensor novo*.

   CUIDADO: Durante a atribuição, não desligue o aparelho de fusão, enquanto a tecla LIGAR/ DESLIGAR ainda estiver transparente. Em caso contrário, a parametrização que decorre internamente interromper-se-ia e em seguida o sensor de pressão não seria detectado.

2. Aguarde, até que as teclas deixem de ser transparentes.

3. Verifique a cor da luz de controlo:

Verde	:	Sensor de pressão está atribuído
Vermelho	:	Sensor de pressão avariado
		CAN-Bus para o sensor, interrompido
		CAN-Bus perturbado
Cinzento	:	Não há sensor de pressão

4. Repetir dos passos de trabalho para cada outro novo sensor de pressão, até que todos estejam atribuídos.

Calibrar o sensor de pressão

NOTA: Para calibrar o sensor, o aparelho de fusão tem que estar à temperatura de processamento e sem pressão (se for necessário descarregue a pressão, consulte a seção *Instalação*).

Calibrar Efetuar a calibração a zero. A calibragem a zero também deve ser efetuada, se para Real (valor) já se indicar 0 bar, visto que se calibrará internamente com mais exatidão.

Motor

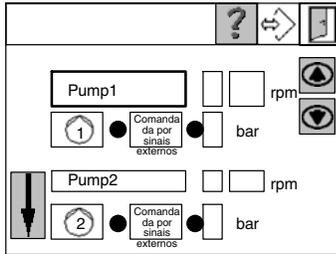



Fig. 4-89
M1: Modo de operação
Regulação de velocidade com indicação da pressão

Ligar/desligar motor (autorização individual)

Apenas os motores autorizados podem ser ligados. Condição: O sistema está operacional.

rpm: significa em inglês *rotações por minuto*

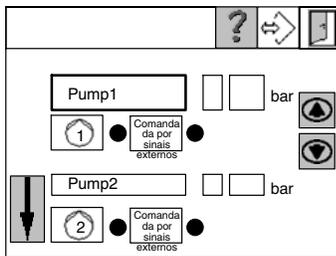



Fig. 4-90
M1: Modo de operação
Regulação de pressão

Seleccionar Comandada por sinais externos ou Operação manual

Em operação manual, o motor roda com a velocidade ajustada. Em operação comandada por sinais externos o motor roda com a velocidade determinada pelo valor do sinal externo de comando.

Operação comandada por sinais externos: A luz de controlo está acesa.

Operação manual: A luz de controlo não se acende.

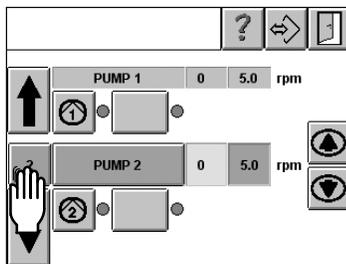



Fig. 4-91

Se existirem mais de 3 motores, pode utilizar-se a função *Ir para a bomba*. Para isso, premir a tecla que se encontra ao lado de um campo da bomba. Abre-se uma janela, onde se enumeram todas as bombas existentes.

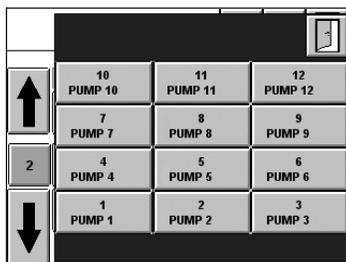



Fig. 4-92

Para um grande número de bombas, é possível evitar deste modo o folhear complicado para cima/para baixo com as teclas de setas.

Motor (cont.)

Consulte também *Arranque inicial* (Fig. 4-10) e *Proteção de arranque do motor.*

Autorização

Se não existir nenhuma autorização conjunta, os motores individuais serão autorizados mediante a tecla *Ligar/desligar motor (autorização individual)* **E** na interface *I/O standard*, mediante o sinal *Autorização do motor*.

Ligar

Se autorização conjunta existir, os motores individuais serão ligados mediante a tecla *Ligar/desligar motor (autorização individual)* **E** na interface *I/O standard*, mediante o sinal *Autorização do motor*.

A luz de controlo da tecla pode assumir diferentes cores:

Cinzento (desligado):	Não é possível autorizar o motor no painel de comando
Amarelo:	O motor está autorizado no painel de comando, mas pelo menos uma das outras autorizações não está ativada (o motor não roda).
Verde:	Motor roda.

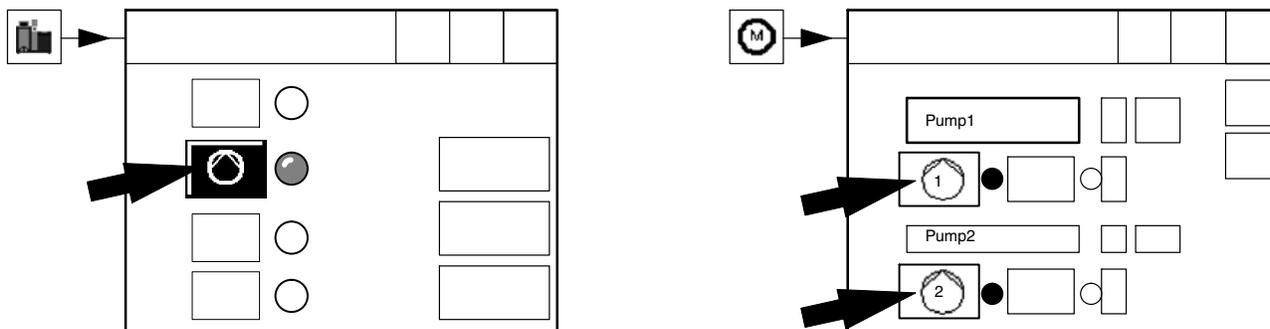



Fig. 4-93 Motores: Autorizar na página do aparelho de fusão – Ligar na página do motor

NOTA: Os sinais *Ligar/desligar todos os motores (autorização conjunta)* e *Autorização do motor* da interface *I/O standard* podem ser desactivados mediante uma tecla. Então, autorizar e ligar motores será apenas possível por meio do painel de comando (consulte fig. 4-94 *Autorização de motores*).

Motor (cont.)

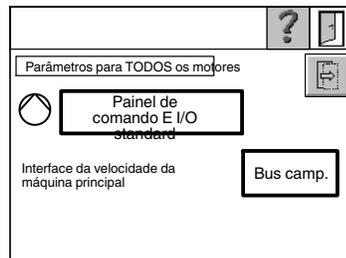
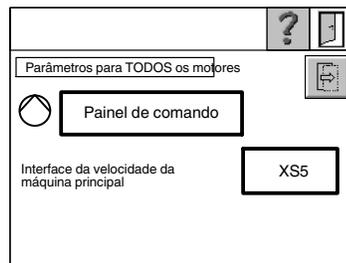



Fig. 4-94
M2

Parâmetros (página 1: tipo da autorização do motor, adaptação à máquina principal)

:Autorizações de motores através do painel de comando / painel de comando E I/O standard

Painel de comando: Os sinais *Autorização do motor* e *Ligar / desligar todos os motores (autorização conjunta)* na interface *I/O standard* estão desactivados.
Então a autorização e a ligação dos motores realiza-se exclusivamente através do painel de comando.

Neste caso, o aparelho de fusão também pode funcionar mesmo sem ligação I/O standard à máquina principal, p. ex., se for necessário limpar por razões de manutenção.

No caso da opção *Comunicação por bus de campo* pode ser necessário (fig. 4-72 a 4-79) ajustar outras autorizações, conforme o modo de operação de comando selecionado. Em função do modo de operação de comando, o painel de comando pode estar desativado (apenas é possível a indicação de parâmetros).

 Autorização de motores através do **Painel de comando**

Interface da velocidade da máquina principal
Se for utilizado um modo de operação de comando baseado em bus de campo (bus de campo, bus de campo (alargado), combinado e combinado (alargado)), como fonte do sinal externo de comando é possível selecionar a interface *Operação comandada por sinais externos* (XS5) (fig. 4 4-94, parte superior) ou o bus de campo (fig. 4-94, parte inferior).

 Bus de campo

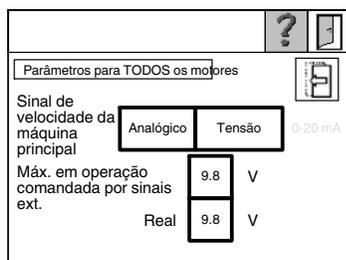



Fig. 4-95
M2.1

Sinal de velocidade da máquina principal
É possível selecionar entre *Frequência* ou *Analógico* e, se selecionar *Analógico*, adicionalmente entre *Tensão* ou *Corrente*. Conforme a seleção, assim as teclas não necessárias ficaram transparentes e as unidades modificar-se-ão. *0-20 mA* ou *4-20 mA* serão lidos pelo módulo I/O.

NOTA: É necessário que, mediante o interruptor DIP, no módulo I/O se tenha ajustado tensão ou corrente e 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA (consulte a seção *Instalação*). Após cada arranque do aparelho de fusão, a posição do interruptor é lida uma vez e indicada no painel de comando.

Máx. em operação comandada por sinais ext.
Para a calibragem com o sinal que entra (tensão, corrente ou frequência), proveniente da máquina principal.

Exemplo para a operação comandada por tensão de comando externa: A máquina principal funciona com velocidade máxima. Indica-se um sinal de entrada de 9,8 V (valor *Real*). Então, ajuste *Máx. em operação comandada por sinais ext.* para 9,8.

Motor *(cont.)*

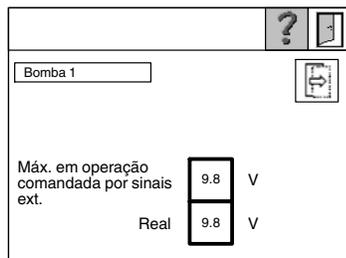



Fig. 4-96
M2.2

Esta página se pode chamar mediante [tecla] dos *Parâmetros (página 2)*, se cada motor receber um sinal externo de comando próprio.

Para esta opção, só é possível uma tensão como sinal externo de comando.

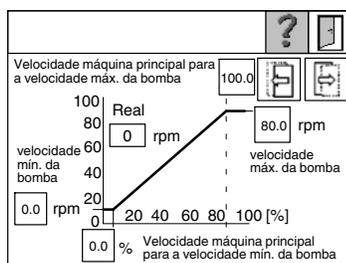



Fig. 4-97
M3

Parâmetros (página 2: operação comandada por sinais externos)

Ir para M2.2. A tecla só existe em caso de entradas independentes de sinais externos de comando (opção).

NOTA: O gráfico não se adapta aos valores introduzidos.

Velocidade mín. da bomba: Velocidade nominal das bombas, se o sinal externo de comando for inferior ao valor a introduzir da velocidade da máquina principal para a velocidade mín. da bomba.

0,0 min^{-1}

Velocidade máx. da bomba: Velocidade de rotação nominal das bombas, se o sinal externo de comando exceder o valor a introduzir *velocidade da máquina principal para a velocidade máx. da bomba*.

80,0 min^{-1}

Velocidade da máquina principal para velocidade mín./máx da bomba: Valor do sinal externo de comando em %, abaixo e/ou acima do qual as bombas rodam com a velocidade mín./máx. ajustada.

Máx: 100.0 %

Mín: 0.0 %

Motor (cont.)

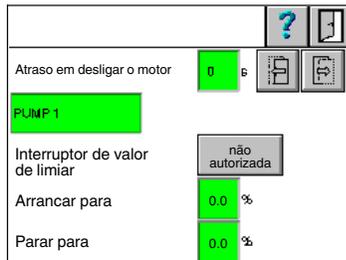



Fig. 4-98
M4

Parâmetros (página 3: atraso em desligar o motor, interruptor de valor de limiar)

Atraso em desligar o motor:

O atraso em desligar o motor serve para o funcionamento por inércia no caso de detecção de produto, se aí a distância do sensor ao aplicador tiver que ser tomada em consideração.

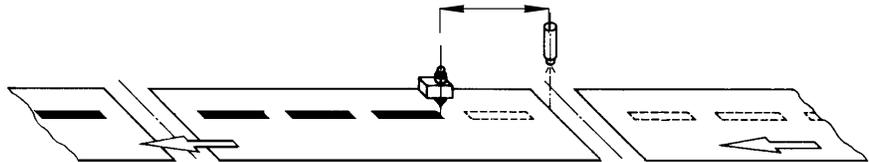



Fig. 4-99 Detecção de produto

Se esta função não estiver ativada (tempo de atraso = 0 s), o motor pára imediatamente, depois de ter sido desligado.

Se esta função estiver ativada, o motor continua a rodar durante o tempo ajustado, após ter sido desligado através da interface *I/O standard*.

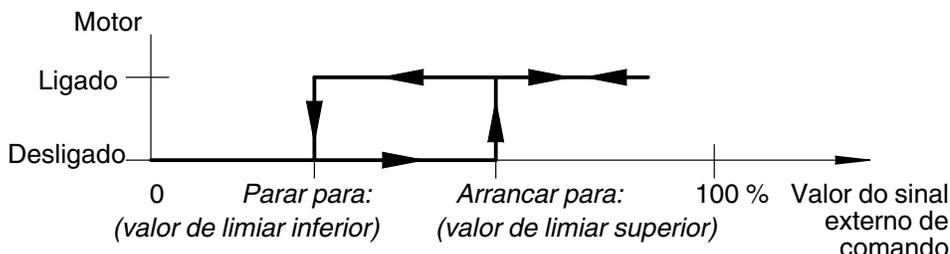
NOTA: Se o motor se ligar novamente, através da interface *I/O standard*, ainda enquanto o atraso em desligar o motor decorre, a função *Atraso em desligar* terminará imediatamente.

 0 s

Motor (cont.)

Interruptor de valor de limiar

NOTA: O interruptor de valor de limiar é desativado automaticamente até a função de aumento de pressão ser autorizada.

Em operação de interruptor de valor de limiar, os motores arrancam e param em função do sinal de comando externo.

O motor arranca quando se excede o valor de limiar superior e pára quando o valor é inferior ao valor de limiar inferior.

Arrancar para: **10.0 %**

Parar para: **5.0 %**

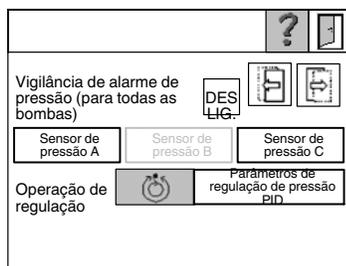



Fig. 4-100
M5

Parâmetros (página 4: alarmes de pressão, comutação regulação de velocidade / pressão)

Vigilância de alarme de pressão (para todas as bombas)

A vigilância de alarme de pressão existe apenas para as opções *Indicação da pressão* e *Regulação de pressão.*

Se a vigilância de alarme de pressão estiver ligada, vigia-se a pressão baixa e a sobrepressão. Os alarmes serão ativados em função dos valores de aviso e de avaria ajustados (consulte *Sensor de pressão A / sensor de pressão B*).

NOTA: Durante o arranque da máquina principal, e em caso de regulação de velocidade em operação comandada por sinais externos, pode ser indicado um aviso devido a pressão baixa enquanto a velocidade nominal do aparelho de fusão ainda não tiver sido alcançada.

Motor (cont.)

Fig. 4-101
M6

Sensor de pressão A / sensor de pressão B

É possível atribuir dois sensores de pressão (A e B) por bomba (consulte *Atribuição de um novo sensor de CAN-Bus*, fig. 4-87). A pressão medida é indicada na linha de rastreio da página inicial e na página do motor (fig. *M1)*.

NOTA: As pressões para avisos e avarias no modo de operação *Regulação de velocidade* com a opção *Indicação de pressão* são valores absolutos (fig. 4-102). Para a opção *Regulação de pressão*, as pressões são valores diferenciais para os sensores A e B (fig. 4-103), e valores absolutos para os sensores C (fig. 4-102).

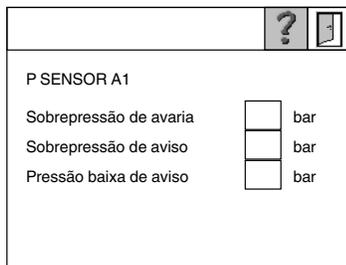
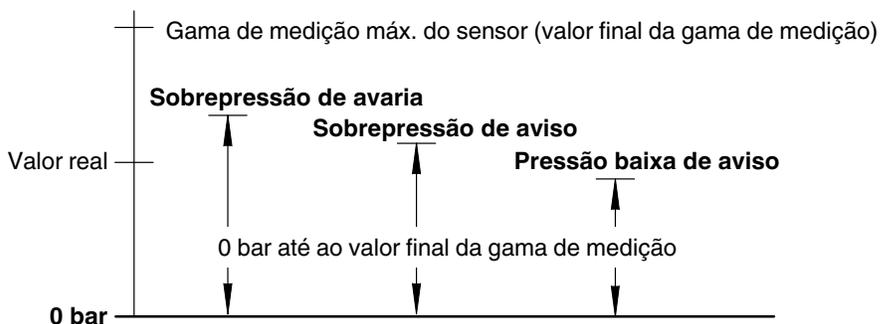



Fig. 4-102 Valores absolutos

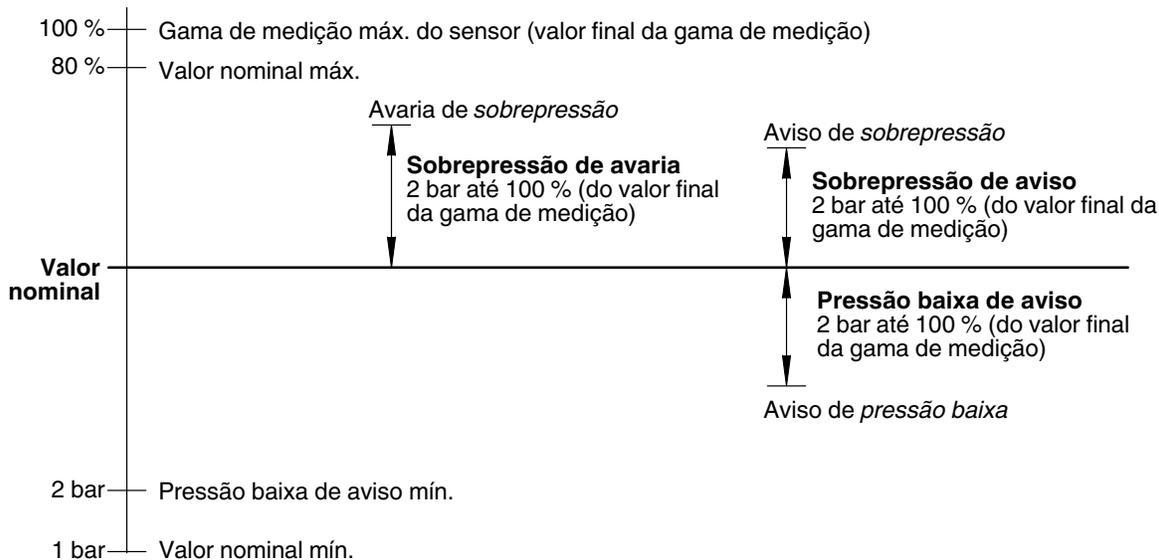



Fig. 4-103 Valores da diferença

Motor (cont.)

Sensor de pressão A / sensor de pressão B (cont.)

NOTA: O valor para o aviso devido a sobrepressão não pode ser superior ao valor para a avaria devida a sobrepressão.

NOTA: Unicamente em caso de *Regulação de velocidade (indicador de pressão):* O valor para o aviso devido a sobrepressão/a avaria devida a sobrepressão não pode ser inferior ao valor para o aviso devido a pressão baixa.

 Sobrepressão de avaria: **15 bar** (1500 kPa / 218 psi)

 Sobrepressão de aviso: **10 bar** (1000 kPa / 145 psi)

 Pressão baixa de aviso: **0 bar** (0 kPa / 0 psi)

Sensor de pressão C

Fig. 4-104

Ao contrário dos sensores de pressão A e B, os sensores de pressão C não estão atribuídos a nenhum motor. Portanto, em primeiro lugar obtém-se uma página de resumo, na qual se mostram todos os sensores com os seus valores reais de pressão.

Exemplo fig. 4-104: Existe apenas o sensor de pressão C1.

Fig. 4-105

P SENSOR C1 Para os parâmetros de alarme de pressão

NOTA: As pressões para avisos e avarias no modo de operação *Regulação de velocidade* com a opção *Indicação de pressão* são valores absolutos (fig. 4-102). Para a opção *Regulação de pressão*, as pressões são valores diferenciais para os sensores A e B (fig. 4-103), e valores absolutos para os sensores C (fig. 4-102).

Motor (cont.)

Comutação da regulação de velocidade - regulação de pressão

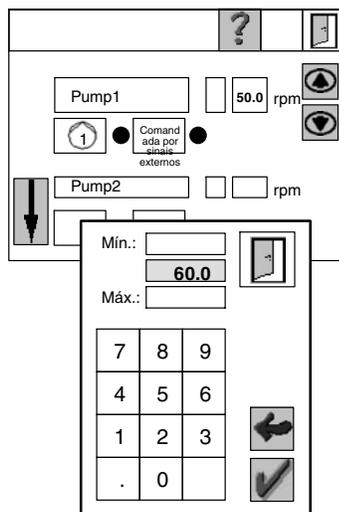
Só é possível comutar com os motores desligados.

Regulação de velocidade - Operação manual -

Durante a operação manual, o operador tem o controlo sobre os motores. A velocidade das bombas é igual ao valor nominal e não se modifica.

 Valor nominal de velocidade: **5 min^{-1}**

Exemplo: Aumentar o valor nominal da velocidade de rotação das bombas

Fig. 4-106

Condição: O modo de operação *Regulação de velocidade* está selecionado, e a luz de controlo junto da tecla *Comandada por sinais externo* está apagada.

1. Prima, a fim de selecionar a bomba desejada.
2. Prima o campo verde *50,0 min^{-1}* (valor nominal).
3. Introduza 60,0 na janela de introdução e confirme com .
4. Se for necessário autorize a bomba (a luz de controlo junto à tecla está acesa)

Motor (cont.)

Regulação de velocidade - Operação comandada por sinais externos -

Comando pode realizar-se através de diferentes sinais:

a. **Frequência**: 0 a 100 kHz

NOTA: Não se aplica à opção *Entradas independentes de sinais externos de comando*.

Ajustes no painel de comando:

Sinal de velocidade da máquina principal: Frequência

Máx. em operação comandada por sinais externos: a frequência para a velocidade máxima da máquina principal corresponde então a 100 %.

b. **Tensão de comando externa**: 0 a 10 V_{CC}

Ajuste no módulo I/O: Tensão

Ajustes no painel de comando:

Sinal de velocidade da máquina principal: analógico, tensão

Máx. em operação comandada por sinais externos: a tensão para a velocidade máxima da máquina principal corresponde então a 100 %.

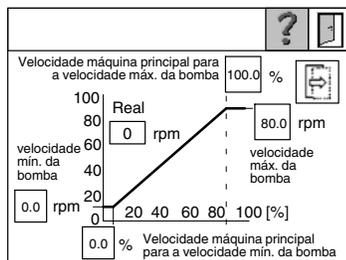
c. **Corrente**: 0 a 20 mA ou 4 a 20 mA

NOTA: Não se aplica à opção *Entradas independentes de sinais externos de comando*.

Ajustes no módulo I/O: Corrente e 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA.

Ajustes no painel de comando:

Sinal de velocidade da máquina principal: analógico, corrente

Máx. em operação comandada por sinais externos: a corrente para a velocidade máxima da máquina principal corresponde então a 100 %.

Ajustes adicionais

- Velocidades (consulte a figura)
- Prima a tecla *Comandada por sinais externos*, de modo que a luz de controlo se acenda (consulte a fig. 4-89)

Motor (cont.)

Regulação de pressão

Regulação de pressão - Operação manual -

Durante a operação manual, o operador tem o controlo sobre os motores. A pressão é igual ao valor nominal e não se modifica.

 Apenas sensor de pressão A: **5 bar** (500 kPa / 73 psi)

Regulação de pressão - Operação comandada por sinais externos -

NOTA: O gráfico não se adapta aos valores introduzidos. As indicações de pressão em % referem-se ao valor final da gama de medição do sensor de pressão utilizado, p. ex., 80 bar no caso de um sensor de 100 bar.

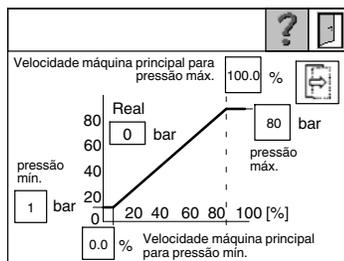



Fig. 4-107

Pressão mín.: pressão nominal, se o sinal externo de comando for inferior ao valor a introduzir para Velocidade da máquina principal para a pressão mín..

 1 bar (100 kPa / 14,5 psi)

Pressão máx.: pressão nominal, se o sinal externo de comando exceder o valor a introduzir *Velocidade da máquina principal para a pressão máx.*.

 80 %

Velocidade da máquina principal para pressão mín./máx: Valor do sinal externo de comando em %, abaixo e/ou acima do qual as bombas geram a pressão mín./máx. ajustada.

Máx: **100 %**

Mín: **0 %**

Motor (cont.)

Parâmetros regul. pressão PID
Kp (amplificação)
Kd (parte diferencial)
Ti (tempo integral) ms
Influência do regulador PID %
Real bar

Fig. 4-108
M7

Parâmetros de regulação de pressão PID

NOTA: Só pode ser ajustado por pessoal, que possua experiência em técnica de medição e de regulação.

A razão de regulação multiplica-se pela *Influência*.

Kp: **0.80**

Ti: **600 ms**

Kd: **0.0**

Influência: **100.0 %**

Motor *(cont.)*

Parâmetros (página 5: função de aumento de pressão)

Esta função permite a regulação da pressão do material para um valor ajustável, assim que o sinal externo de comando for inferior a um valor ajustável. Assim, o aparelho de fusão está em condições de manter uma determinada pressão, mesmo quanto não se estiver a produzir.

NOTA: O interruptor de valor de limiar é desativado automaticamente até a função de aumento de pressão ser autorizada.

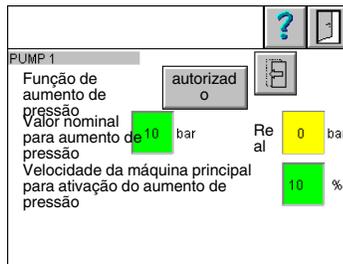



Fig. 4-109
M8

Durante a produção, os motores são regulados pela velocidade. Se o sinal externo de comando descer abaixo do valor *Velocidade da máquina principal para ativação do aumento de pressão*, os motores serão regulados pela pressão, ou seja, para o valor *Valor nominal para aumento de pressão*.

Assim que o sinal externo de comando exceder o valor mais 5% (no exemplo: 15%), o aparelho de fusão volta novamente para a operação regulada pela velocidade.

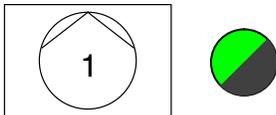



Fig. 4-110
LED do motor

O aspecto do LED do motor varia de uma cor para duas cores, enquanto a condição para o aumento de pressão estiver presente (consulte figura).

Particularidades

- Para a regulação de pressão durante a função de aumento de pressão, são sempre responsáveis os sensores de pressão A.
- Para bombas, que se encontrem na função de aumento de pressão, não se realiza a vigilância de alarme de pressão (sensores A e B).
- Para os sensores de pressão C não se realiza a vigilância de alarme de pressão, assim que pelo menos uma bomba se encontre na função de aumento de pressão.
- A saída *Motor funciona* da interface *Standard I/O* desliga-se, enquanto a bomba correspondente se encontrar na função de aumento de pressão.

  Se o aumento de pressão para todas as bombas que se encontrem na função de aumento de pressão estiver concluído, ou seja, o valor nominal de pressão tiver sido alcançado, isto será indicado na linha de estado do painel de comando e será ligado um sinal mediante a interface *Standard I/O* ou mediante o bus de campo.

Relatório de ajustes

Informações sobre a produção:

Material:	Fabricante
	Temperatura de processamento
	Viscosidade

Produto de limpeza:	Fabricante
	Ponto de inflamação

Temperaturas de processamento (valores nominais):					
Préé-fusão					
Fusão principal					
Válvula de enchi-mento	(opção)				
Mangueira aquecida	(acessórios)	1)	2)	3)	4)
		5)	6)	7)	8)
Aplicador	(acessórios)	1)	2)	3)	4)
		5)	6)	7)	8)
Aquecedor de ar	(acessórios)	1)	2)	3)	4)
		5)	6)	7)	8)

Velocidades / pressões (valores nominais)					
Bomba	[min^{-1}]	1)	2)		
Sensor A	[bar] [kPa] [psi]	1)	2)		
Bomba	[min^{-1}]	1)	2)		
Sensor A	[bar] [kPa] [psi]	1)	2)		

Pressões de ar no aplicador (acessório):				
Ar de comando	1)	2)		
Ar de aspersão	1)	2)		

Notas:

Nome	**Data**

Operação através do servidor de rede IPC

- Condições que o PC deve cumprir: Java Runtime Environment (Sun) a partir da versão 1.1
- A ligação entre o servidor (IPC) e o cliente (Browser HTML) é efetuada por um cabo de Ethernet (Cat5).
  NOTA: No caso de uma ligação directa entre o PC e o IPC, utilize um cabo do tipo Cross-Over.
- Utilize a penetração de cabos P/N 7104405.
- Configuração do endereço IP.

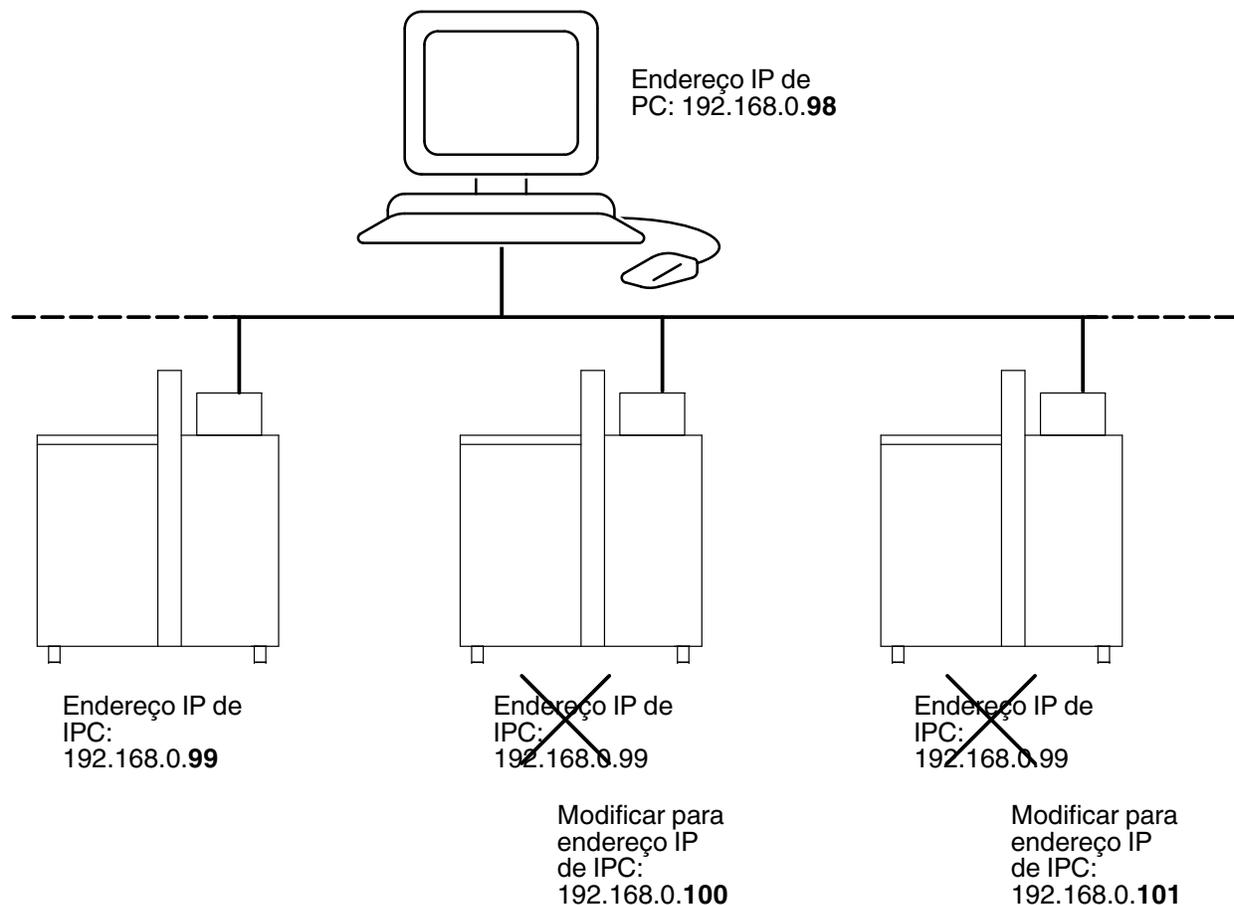



Fig. 4-111 Endereços IP na rede -Exemplo-

Login no servidor de rede a partir de um sistema operativo Windows®7 do lado do cliente

Abra o menu inicial, introduza *gpedit.msc* na linha de pesquisa e prima ENTER. Realizar o ajuste seguinte:

Local Computer Policy / Computer Configuration / Windows Settings / Security Settings / Local Policies / Security Options / Network security: LAN Manager authentication level de
Send NTLMv2 response only para
Send LM and NTLM - use NTLMv2 session security if negotiated.

Estabelecer a ligação entre o servidor e o cliente

ATENÇÃO: Desligue o aparelho de fusão no interruptor principal e desligue-o da tensão da rede.

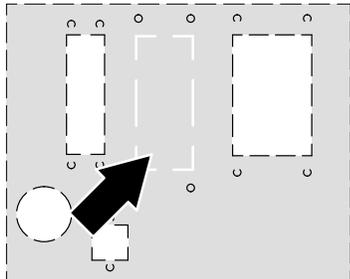



Fig. 4-112

1. A fig. 4-112 mostra a zona prevista para o cabo na parte posterior do aparelho de fusão.

   Quebre e retire a chapa pré-recortada.

2. Ligar o cabo de Ethernet.

   NOTA: Este cabo de Ethernet não serve para transferência de dados para o bus de campo, a qual é descrita num documento separado dos bus de campo, seção *EtherNet/IP*.

Ligue o cabo de Ethernet

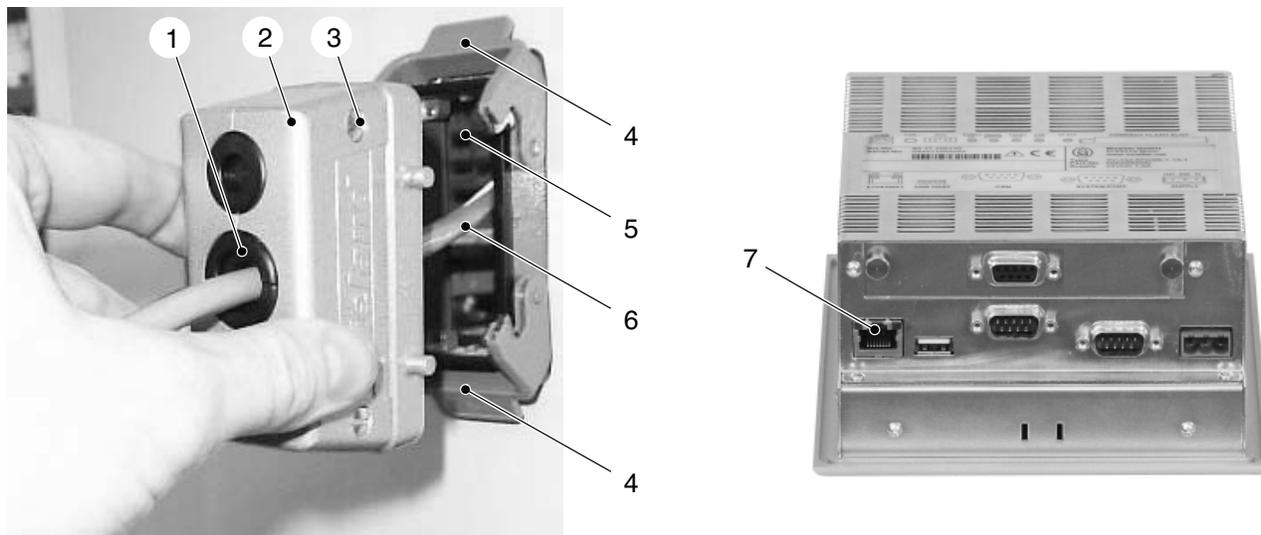



Fig. 4-113

1. Se for necessário, desprenda os grampos (4) e retire a tampa de passagem (2) da caixa de ligação (5).
2. Aparafuse a caixa de ligação (5) à parede posterior do aparelho de fusão.
3. Desenrosque os parafusos (3) e abra a tampa de passagem.
4. Enfie um dos retentores (1) no cabo de Ethernet (6).
5. Introduza o cabo através da tampa de passagem, encaixando simultaneamente o retentor na tampa de passagem, e fixe com braçadeira de cabos.

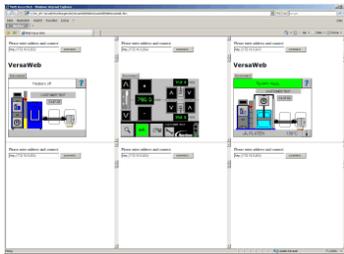
Continuação…

6. Introduza a extremidade livre do cabo de Ethernet através da caixa de ligação.

   Ligue o cabo de Ethernet ao painel de comando (7). Consulte também a seção *Reparação / Retirar o painel de comando*.

7. Aparafuse novamente ambas as metades da tampa de passagem, encaixe na caixa de ligação e fixe com os grampos.
8. Feche o quadro elétrico.
9. Ligue a extremidade livre do cabo de Ethernet ao PC.

CUIDADO: Encaminhe o cabo no exterior do aparelho de fusão de modo que não exista perigo de tropeçar.

10. Ligue novamente o aparelho de fusão.
11. Chamar o aparelho de fusão (VersaWeb).

NOTA: No CD de Product Resource encontra-se um exemplo de programação *MultiVersaWeb*, de como é possível chamar até seis aparelhos para uma janela do browser.

Chamar o aparelho de fusão (VersaWeb)

No PC

1. Chame o aparelho de fusão no browser mediante o endereço configurado, por exemplo http://192.168.0.99/.
2. Prima a tecla *VersaWeb*.

   O servidor de rede está protegido. Consulte o nome do utilizador e a palavra de passe para a entrada no anexo A destas instruções de operação.

3. Omitir a introdução da *chave de identificação* da janela seguinte, premindo a tecla OK. Em seguida mostra-se a página actual do painel de comando.

ATENÇÃO: A operação através do servidor de rede e a operação através do painel de comando não estão bloqueadas uma contra a outra.

Upload e Download de receitas do cliente

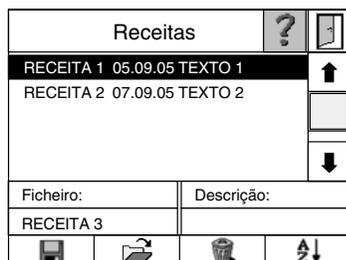



Fig. 4-114

Os parâmetros de processo podem ser gravados em receitas na placa de memória.

Se for necessário substituir a placa de memória, é possível gravar os ficheiros das receitas na nova placa, se as versões das receitas do software antigo e do novo forem compatíveis.

NOTA: A partir da versão de software V5.00.000 também é possível aceitar receitas antigas a partir da versão de receitas 3 (corresponde à versão de software ≥ V3.20.013).

Download (copiar a receita da placa de memória para o PC)

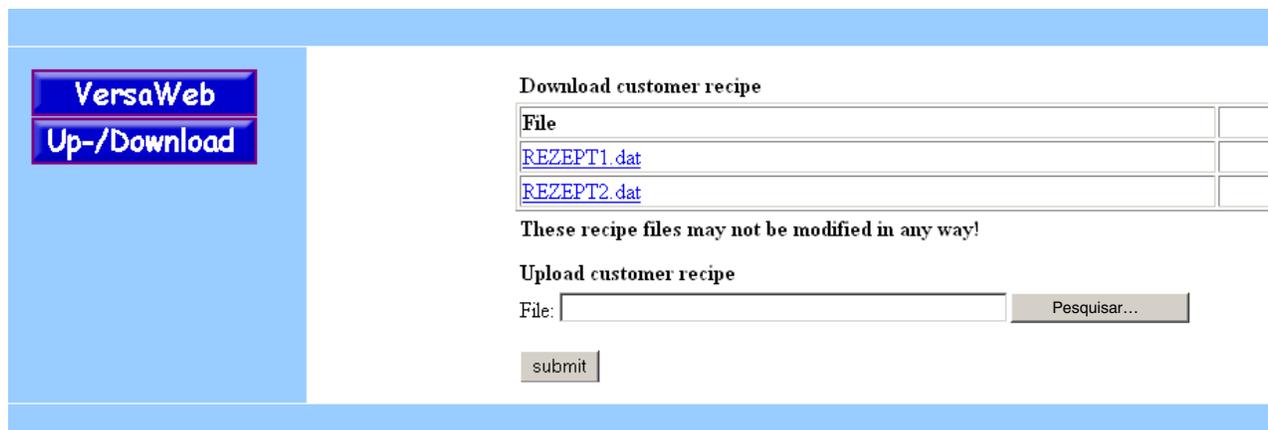



Fig. 4-115

1. Carregue na tecla *Up-/Download* do servidor de rede IPC.

Todas as receitas elaboradas estão enumeradas em *Download customer recipe* (fig. 4-115).

2. Faça clique no nome da receita desejada.
3. Carregar a receita de acordo com as instruções do sistema operativo.

Repetir os passos de trabalho para outras receitas. Substitua a placa de memória, como se descreve na seção *Reparação*.

Upload (copiar a receita do PC para a nova placa de memória e gravá-la)

1. No painel de comando passar para a página das receitas.

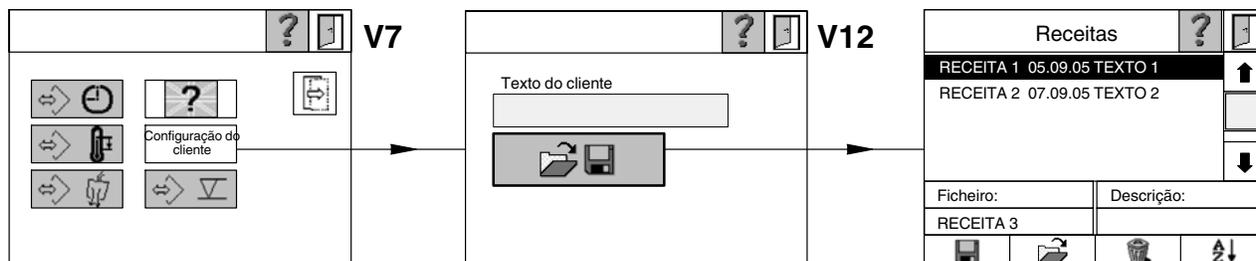



Fig. 4-116

2. No PC, em *Upload customer recipe*, prima a tecla *Pesquisar*.

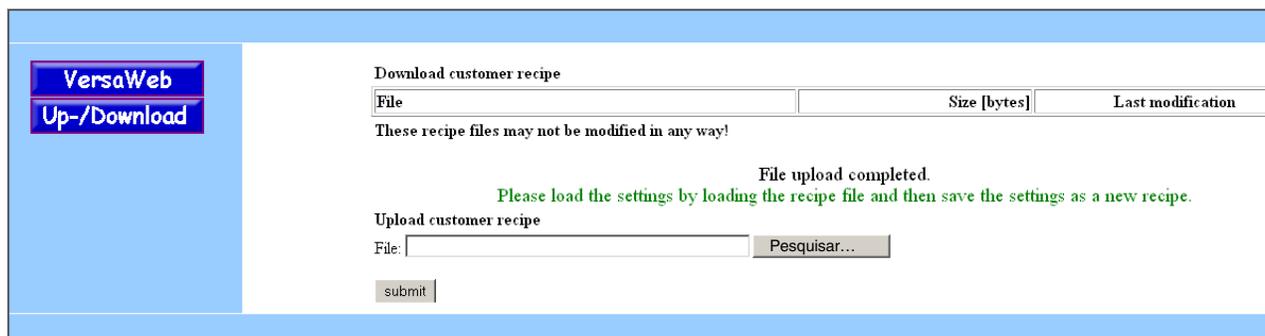



Fig. 4-117

Abre-se uma janela para seleção de ficheiros, onde se enumeram todas as receitas elaboradas.

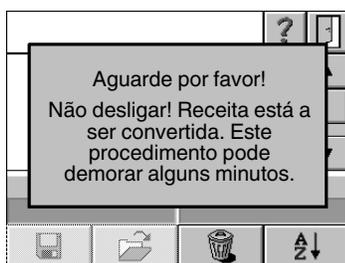



Fig. 4-118

3. Procure a receita e confirme a escolha com *submit*.

A partir da versão de software V5.00.000: As receitas antigas são convertidas automaticamente e copiadas para a placa de memória do aparelho. Durante a conversão, é indicado uma mensagem de aviso no painel de comando.

Adicionalmente, para receitas convertidas, tomar em consideração

Fig. 4-119

Após a conversão a receita está disponível com um número como nome de ficheiro. Na descrição, é indicada a palavra *converted*; consulte a fig. 4-119.

4. Copie esta receita e grave-a sob outro nome.
5. Depois, apague a receita com o número no nome de ficheiro.

NOTA: Se uma receita não válida (versão demasiado antiga, versão modificada pelo cliente) for copiada através do servidor de rede, surge um aviso de erro no painel de comando.

6. Feche a janela do browser.
7. Carregar a receita desejada no painel de comando.

   Consulte, nesta seção, ajustes, que não se encontram na receita, em *Configuração do cliente / receitas*.

Upload em caso de versões de software < V5.00.000

Fig. 4-120

1. No PC, prima a tecla *Pesquisar* em *Upload customer recipe* e selecione a receita desejada (fig. 4-120).
2. Registe um nome de ficheiro (8 caracteres no máx.) em *Save as*.
3. Para designar extensão do ficheiro, escreva **.DAT**.
4. Em seguida, prima a tecla *submit*.
5. Em caso de várias receitas, repita os passos de trabalho 2 a 5.
6. Carregue a receita desejada no painel de comando (consulte a seção *Operação*, *Configuração do cliente / receitas*).

Seção 5
Manutenção

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

NOTA: A manutenção é uma medida preventiva de grande importância para assegurar a segurança de operação e o prolongamento da vida útil. Não deve ser negligenciada de modo algum.

Perigo de queimaduras

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.

Alguns trabalhos de manutenção só podem ser realizados após ter aquecido o aparelho de fusão.

Descarga da pressão da cola

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Antes de desenroscar mangueiras aquecidas, aplicadores ou pistolas de montagem, reduza a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Para descarregar a pressão deve-se proceder como está indicado na seção *Instalação, conexão da mangueira aquecida, desenroscar a mangueira*.

Quando utilizar produtos de limpeza tenha em consideração

- Nunca utilize diluentes à base de hidrocarbonetos halogenados para limpar componentes de alumínio nem para lavar aparelhos Nordson. Devido à forte reação química existe perigo de ferimentos e/ou perigo de vida. Consulte também a seção *Indicações de segurança*.
- Utilize apenas um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Respeite a folha de dados de segurança do produto de limpeza.
- Elimine corretamente o produto de limpeza, de acordo com as normas vigentes.

Meios auxiliares

Designação	Número de encomenda	Finalidade
Massa lubrificante para temperaturas elevadas • Lata 10 g • Tubo 250 g • Cartucho 400 g	 P/N 394769 P/N 783959 P/N 402238	Para aplicar em juntas tóricas, roscas e superfícies de vedação **NOTA:** A massa lubrificante não se pode misturar com outros lubrificantes. Antes da aplicação é necessário limpar as peças que estejam sujas de óleo ou de massa lubrificante.
Cola resistente à temperatura *Loctite 640* • 50 ml	 P/N 290359	Fixação de ligações roscadas
Massa condutora de calor *NTE303* • 1 g	 P/N 1023441	Para sensores de temperatura, a fim de melhorar a transmissão de calor

Manutenção preventiva

Os intervalos são apenas valores empíricos gerais. Dependendo das condições ambientais, das condições de produção e dos tempos de funcionamento do aparelho de fusão, podem ser necessários outros intervalos de manutenção.

Reposição de intervalos de manutenção

Após ter decorrido o tempo de *intervalo de manutenção*, definido pelo cliente, ativa-se um aviso (a partir da versão de software 6.47.035) e o símbolo de manutenção (chave de bocas) ilumina-se.
RESET: O contador para o intervalo de manutenção repõe-se, o aviso cancela-se e o símbolo de manutenção desliga-se.

NOTA: Acoplamento e conversor de frequência não necessitam de manutenção.

Componente do aparelho de fusão	Actividade	Intervalo	Consulte a página
Aparelho de fusão completo	Limpeza exterior	Diariamente	5-4
	Controlo visual de danos externos	Diariamente	5-5
	Lave o aparelho de fusão com produto de limpeza.	Quando mudar o tipo de material	5-20
Indicadores e luzes	Ensaios de segurança e de funcionamento	Diariamente	5-5
Ventilador e Filtro de ar	Controlar o filtro, se for necessário, limpar ou substituir Limpeza da grelha do ventilador	Conforme a acumulação de pó; se for necessário, diariamente	5-6
Cabo de alimentação	Controlo visual de danos	Em cada manutenção do aparelho de fusão	-
Tubos de ar	Controlo visual de danos	Em cada manutenção do aparelho de fusão	-

Componente do aparelho de fusão	Actividade	Intervalo	Consulte a página
Bomba de engrenagens (a partir de 12/2008 modelo com vedação Variseal®)	Reaperto da caixa do bucim	Após a primeira colocação em funcionamento	5-7
	Controlo da estanquidade	Em função das horas de serviço, da velocidade da bomba e da temperatura da bomba. Recomendação: mensalmente	5-7
	Reaperto dos parafusos de fixação	De 500 em 500 horas de serviço	5-7
Motor / redutor	Limpar a capa do ventilador	Conforme a acumulação de pó; se for necessário, diariamente	-
	Substituição do lubrificante	De 15000 em 15000 horas de serviço ou de 4 em 4 anos	5-8
Sensor de pressão	Calibrar	Anualmente; em caso de condições de utilização desfavoráveis, se for necessário, mais frequentemente	Seção *Operação*
	Verificar se a membrana separadora está danificada	Após cada desmontagem do sensor de pressão; se for necessário, mais frequentemente	-
	Verificar se material endurecido ou incrustado está agarrado à membrana; se for necessário, limpar a membrana separadora	Após cada desmontagem do sensor de pressão; se for necessário, mais frequentemente	5-21
Válvula regulação pressão	Substituir as juntas tóricas externas (kit de manutenção)	O mais tardar, em caso de fuga	5-10
	Desarmar e limpar	Semestralmente	*Parts List* (lista de peças) separada
Cartucho filtrante	Substituição do cartucho filtrante Desarmar e limpar o cartucho filtrante	Em função do grau de sujidade do material Recomendação: De 1000 em 500 horas de serviço	5-12
Tanque	Limpeza manual do tanque	Em caso de depósitos de material no tanque	5-17
	Reaperto dos parafusos de fixação	De 500 em 500 horas de serviço	5-17
Placa da válvula de segurança	Substituir as juntas tóricas (kit de manutenção)	Quando se desenroscar a placa da válvula de segurança, o mais tardar em caso de fuga	5-18
Válvula de isolamento	Substituir a junta tórica (kit de manutenção)	Quando se desenroscar a válvula de isolamento, o mais tardar em caso de fuga	5-19
Válvula de segurança	Fazer mover o êmbolo	Mensalmente	5-20
			Continuação…

Manutenção preventiva *(cont.)*

Componente do aparelho de fusão	Actividade	Intervalo	Consulte a página
Válvula de enchimento (opção)	Controlar o orifício de inspeção da peça de comando; se for necessário substituir a peça de comando	Assim que do orifício de inspeção saia material excessivo (tapar as vedações no interior)	5-23
Unidades de avaliação de nível e de proteção contra enchimento excessivo	Calibrar	Quando se tenha substituído a unidade de avaliação ou o sensor de nível No caso de uma mudança de material, ou no caso de uma alteração da temperatura de processamento superior a 30°° C	Seção *Reparação*
Válvula pneumática de segurança	Ensaio de funcionamento, se for necessário, limpar ou substituir	Semestralmente	5-24

Limpeza exterior

A limpeza exterior impede que surjam perturbações de operação do aparelho de fusão, provocadas por sujidade devida à operação.

CUIDADO: Respeite o Grau de Proteção da instalação ao efetuar a limpeza (consulte a seção *Dados técnicos*).

CUIDADO: Não danifique nem retire as chapas de aviso. As chapas de aviso danificadas ou retiradas têm que ser substituídas por chapas novas.

Remova os resíduos de material apenas com um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Se for necessário, aqueça previamente com um ventilador de ar quente.

Aspire, ou limpe com um pano macio, o pó, flocos etc.

A Nordson recomenda como produto de limpeza P/N 771192 - CLEANER C, 12 frascos de pulverizadores de 0,5 l. Respeitar a folha de dados de segurança do material (MSDS)!

Painel de comando

CUIDADO: Ajustar *Limpar o ecrã*. Deste modo fica assegurado, que não se ativa involuntariamente nenhuma função, quando se tocar no ecrã.

Limpe regularmente os lados interiores do quadro de plástico da parte da frente do painel de comando, com um pano macio humedecido. Quando o fizer, tenha cuidado para não riscar nem raspar a superfície, especialmente se retirar depósitos duros e pó abrasivo. Não deixe a parte da frente do painel entrar em contacto com diluentes, que ataquem o quadro de plástico.

Controlo visual de danos externos

ATENÇÃO: Sempre que as peças danificadas ponham em perigo a segurança de funcionamento e/ou a segurança do pessoal, deverá desligar o aparelho de fusão e proceder à substituição das peças danificadas por pessoal qualificado. Utilize apenas peças sobresselentes originais Nordson.

Ensaios de segurança e de funcionamento

Após o arranque, as lâmpadas da luz avisadora ligam-se durante pouco tempo e simultaneamente. Isto dá ao operador a possibilidade de controlar se todas as lâmpadas estão em ordem. Substitua as lâmpadas com defeito.

Retirar os compartimentos de proteção

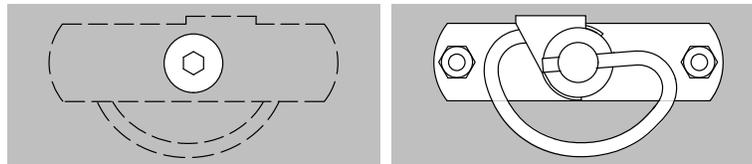
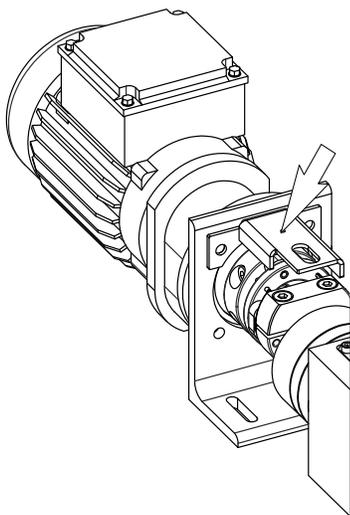
Abra o compartimento de proteção com uma chave para parafusos sextavados internos do tamanho 4.

Lado interior

Fig. 5-1

Retirar o isolamento térmico

1. Desaperte os fechos velcro e as fivelas.
2. Retire o isolamento térmico dos ganchos.

NOTA: Em algumas configurações de aparelhos de fusão, um suporte (seta, fig. 5-2) impede que o isolamento térmico entre em contato com o acoplamento.

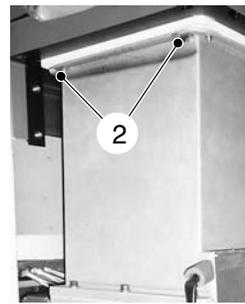



Fig. 5-2

Continuação…

Tomar em consideração para os ganchos (suspensão do isolamento térmico)

Se a tampa do tanque tiver sido desapertada: Os parafusos mais curtos para os pontos marcados com seta. A estes não se fixam ganchos. Apertar os parafusos cuidadosamente por causa das porcas cravadas (PEM)!

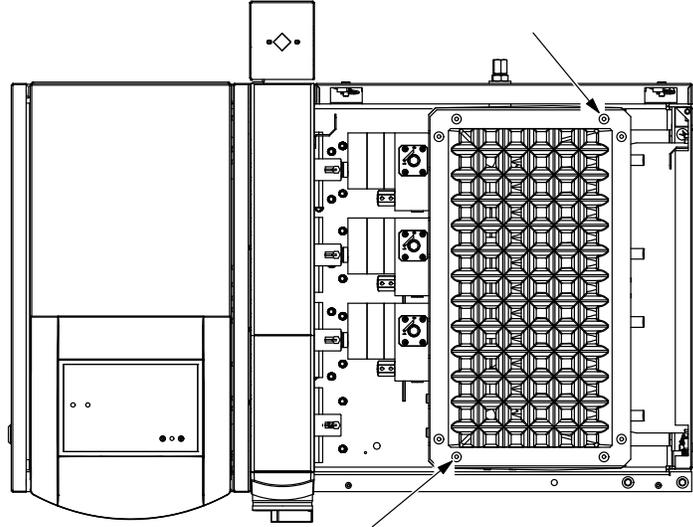



Fig. 5-3 Vista de cima

Ventiladores e filtros de ar

Os filtros de ar (1, 3) para a entrada e a saída de ar (4) têm que ser limpos em função da acumulação de pó (por batimento) ou substituídos.

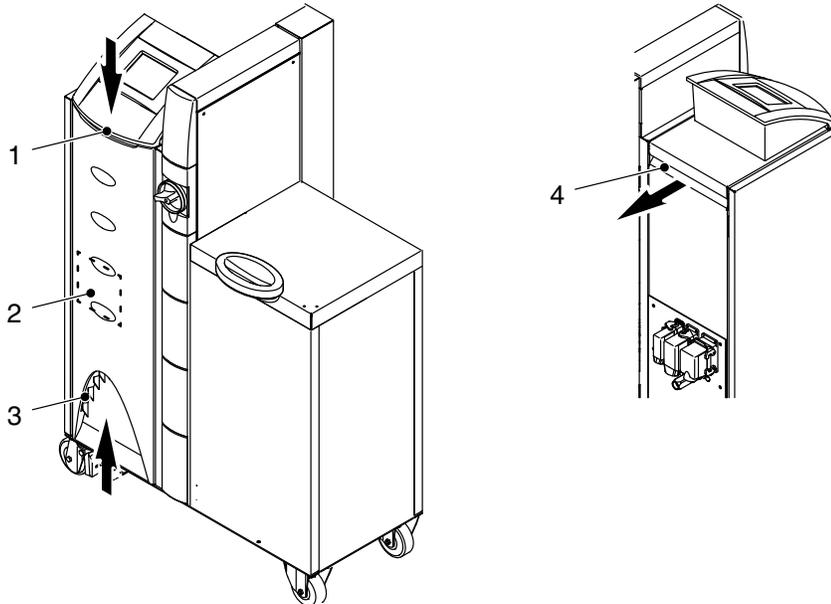



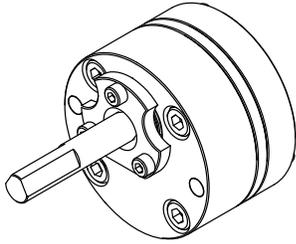
Fig. 5-4

1 Filtro de ar da entrada de ar superior

2 Ventilador

3 Filtro de ar da entrada de ar inferior

4 Filtro de ar da saída de ar

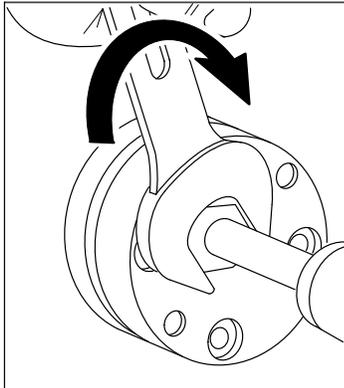
Bomba de engrenagens

A partir de Dezembro 2008, os aparelhos de fusão serão fornecidos normalmente com bombas que têm uma vedação Variseal® em vez de uma caixa do bucim.

Controlo da estanquidade

A bomba de engrenagens está equipada com um retentor de veio. O material pode sair junto ao veio em intervalos que não se podem determinar exatamente.

- Em bombas com Variseal®: *Substituir o retentor do veio da bomba*
- Em bombas com caixa do bucim: *Reapertar a caixa do bucim*.

Reapertar a caixa do bucim

NOTA: Reaperte apenas quando o aparelho de fusão estiver quente.

Reaperte a caixa do bucim aprox. ¼¼ de volta no sentido de funcionamento da bomba. Se já não for possível reapertar, a bomba de engrenagens tem que ser substituída.

Substituir o retentor do veio da bomba

Se o retentor do veio da bomba tiver de ser substituído, a Nordson recomenda que substitua a bomba e que a envie para reparação. Apenas pessoal com formação e equipado com ferramentas especiais de montagem pode substituir o retentor do veio da bomba. Consulte a seção *Reparação* e a lista de peças sobresselentes separada.

Reaperto dos parafusos de fixação

Os parafusos de fixação podem ficar frouxos devido a tensões térmicas (aquecer/arrefecer).

NOTA: Reaperte os parafusos de fixação apenas quando o aparelho de fusão estiver frio e apenas com uma chave dinamométrica (25 Nm / 220 lbin).

Motor

Para o motor, a actividade de manutenção limita-se à limpeza do registo do ventilador.

Redutor

Selecionar o lubrificante

NOTA: Utilize unicamente o lubrificante indicado, ou outro cuja equivalência esteja comprovada (consulte *Lubrificantes*). A utilização de um outro lubrificante pode provocar desgaste prematuro e/ou danos no redutor.

Lubrificantes

Fabricante de lubrificante	Óleo mineral CLP 220
AGIP	Blasia 220
ARAL	Degol BMB 220 ou Degol BG 220
BP	Energol GR-XP 220
DEA	Falcon CLP 220
ESSO	Spartan EP 220 ou GP 90
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-220
OPTIMOL	Optigear 220
SHELL	Omala Oil 220
TEXACO	Geartex EP-A SAE 85 W-90

Intervalo de mudança de lubrificante

Para temperaturas de lubrificante inferiores a 100°C / 212°F:

após 15000 horas de serviço, mas pelo menos de 4 em 4 anos.

Capacidade

O volume de lubrificante está indicado na placa de características. É necessário assegurar que as rodas dentadas e rolamentos de rolos superiores sejam lubrificados.

NOTA: Nunca misture diferentes lubrificantes uns com os outros.

Substituição do lubrificante

NOTA: Escoe o lubrificante em estado quente.

Para substituir o lubrificante, desenrosque o redutor do motor:

1. Coloque o motor na vertical, de modo que o redutor fique voltado para baixo. Para estabilizar, o redutor deve ser apoiado pela flange.
2. Retire os parafusos de ligação do redutor ao motor.
3. Separe o motor do redutor com um escopro pontiagudo.

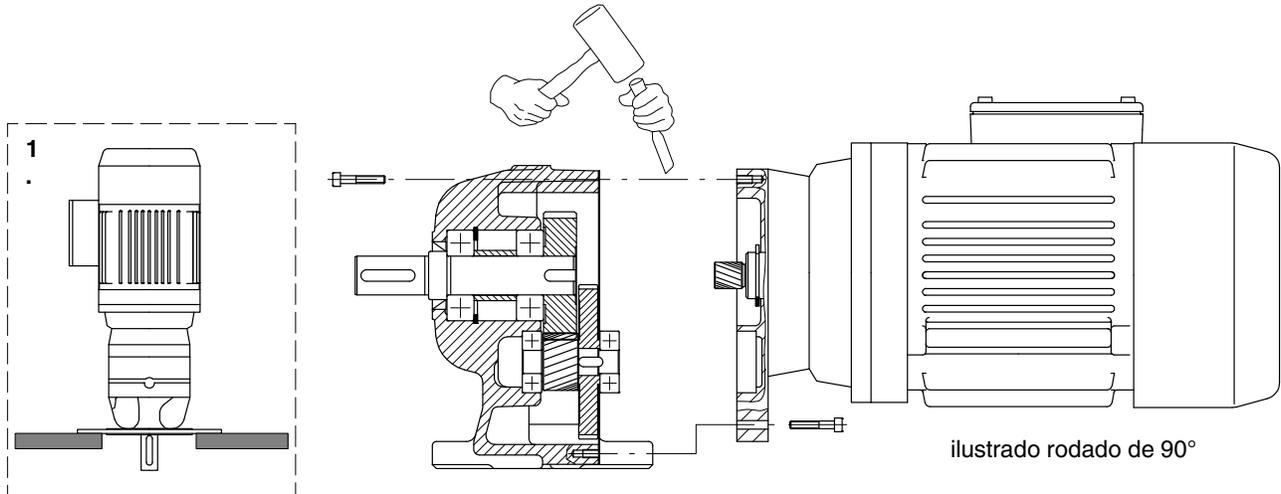



Fig. 5-5 Exemplo

4. Retire o motor do redutor.
5. Drene o lubrificante.

   NOTA: Elimine corretamente o lubrificante antigo, de acordo com as normas vigentes.

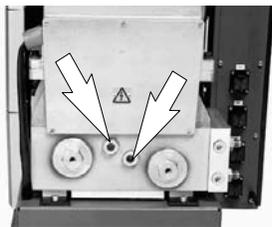
6. Lave a caixa com um produto de limpeza apropriado e retire os resíduos de lubrificante.
7. Limpe as superfícies de montagem.
8. Meça a quantidade correta do lubrificante apropriado e encha o redutor com ela. O volume de lubrificante está indicado na placa de características do motor. Não encher demasiado!
9. Aplicar um cordão vedante contínuo de Teroson MS939 (ou material vedante semelhante) à superfície de vedação do redutor. Circundar com ele também os furos para os parafusos de ligação e pinos de centragem.
10. Alinhe pinhões e furos de cavilhas de ajuste e deixe o motor deslizar para cima do redutor. Coloque todos os parafusos de ligação e aperte-os em cruz.
11. Remova o material vedante excessivo.

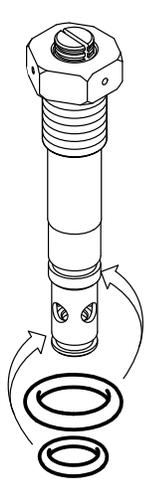
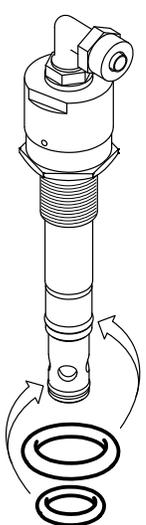
Válvula regulação pressão

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.

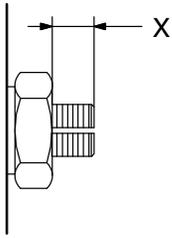
ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

NOTA: Desenrosque e enrosque apenas se a válvula estiver quente e o material mole (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material).

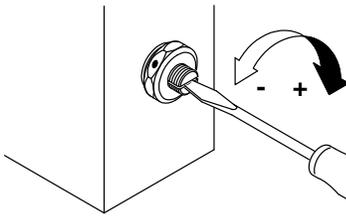
Instalação do kit de manutenção

Cada kit contém duas juntas tóricas e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

Válvula mecânica de regulação de pressão	Válvula pneumática de regulação de pressão (opção)
Ferramentas necessárias: Chave de porcas SW24 Alicate Chave dinamométrica	**Ferramentas necessárias:** Chave de porcas SW27 Alicate Chave dinamométrica
1. Aqueça o aparelho de fusão à temperatura de serviço. **ATENÇÃO:** Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.	
2. Descarregue a pressão do aparelho de fusão.	
-	3. Feche o abastecimento de ar comprimido
4. Consulte *Medição da profundidade de aparafusamento*	4. Desenrosque a mangueira de ar.
5. Desenrosque a válvula de regulação de pressão com uma chave de porcas e puxe para fora com o alicate. ***Se o tanque não estiver vazio:*** Recolher a cola derramada (recipiente). Enrosque uma válvula de regulação de pressão sobresselente tão depressa quanto possível, ou enrosque um bujão, e depois execute os trabalhos de manutenção.	
6. Retire as juntas tóricas velhas e desarme e limpe a válvula de regulação de pressão. Consulte a representação explodida da válvula na *Parts List (lista de peças)* separada. **NOTA:** Desarme a válvula apenas em estado quente.	
7. Monte novas juntas tóricas. Aplique massa lubrificante em todas as roscas e nas juntas tóricas.	
8. Com o aparelho de fusão quente, introduza a válvula de regulação de pressão no orifício e aperte com a chave dinamométrica. Binário: 15 Nm (133 lbin).	
9. Consulte *Ajustar o parafuso de ajuste*	9. Enrosque a mangueira de ar.
-	10. Abra novamente o abastecimento de ar comprimido.

Para válvula mecânica de regulação de pressão, tomar em consideração

Medição da profundidade de aparafusamento

Meça e anote a profundidade de aparafusamento (dimensão X) do parafuso de ajuste. Deste modo pode reproduzir a profundidade de aparafusamento após a nova montagem.

Ajustar o parafuso de ajuste

Ajuste o parafuso de ajuste para a dimensão X anotada.

- Rodar para a direita aumenta a pressão do material
- Rodar para a esquerda reduz a pressão do material.

Cartucho filtrante

Distingue-se entre o modelo até e a partir da semana 17/2012. Apenas os novos são fornecidos como peças sobresselentes.

Substituição do cartucho filtrante

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Desmontagem do cartucho filtrante

A Nordson recomenda a armazenagem de cartuchos filtrantes sobresselentes, para evitar interrupções de produção.

NOTA: Desmonte o cartucho filtrante com o aparelho de fusão quente e sem pressão.

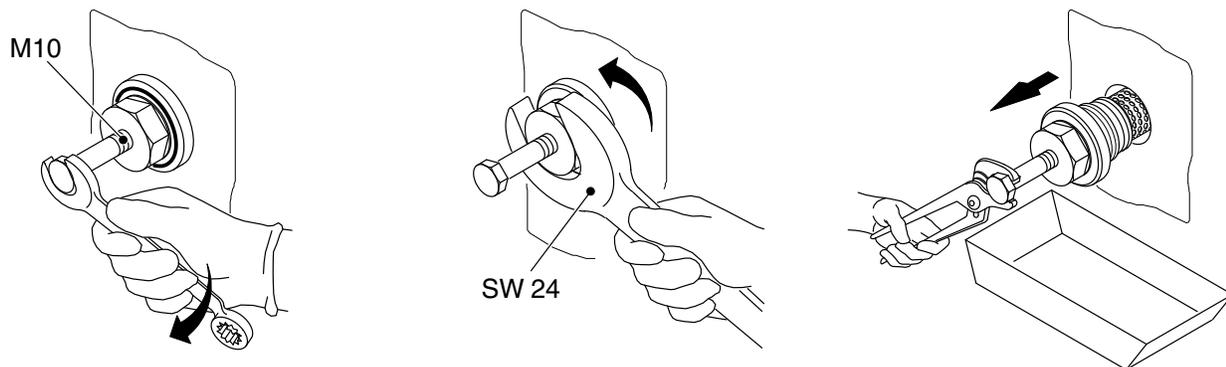



Fig. 5-6

CUIDADO: Assim que a rosca estiver livre não continuar a desenroscar pois, caso contrário, uma parte do cartucho filtrante pode ficar ao orifício.

Retirar o cartucho filtrante do aparelho, por exemplo, com um alicate.

Se o tanque não estiver vazio

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize luvas de isolamento térmico.

1. Deixe o aparelho arrefecer até que a cola fique um pouco viscosa.
2. Retirar o cartucho filtrante do aparelho, por exemplo, com um alicate.
3. Recolher a cola derramada (recipiente).
4. Enrosque um cartucho filtrante sobresselente tão depressa quanto possível, ou enrosque um bujão, e limpar o cartucho filtrante.

Substituição do cartucho filtrante *(cont.)*

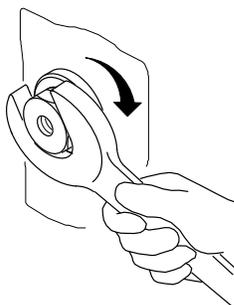



Fig. 5-7

Montagem do cartucho filtrante

NOTA: Monte o cartucho filtrante apenas quando o aparelho de fusão estiver quente.

1. Unte todas as roscas e juntas tóricas com massa lubrificante para temperaturas elevadas.

   Consulte *Meios auxiliares*.
2. Introduza o cartucho filtrante e aperte ligeiramente (aprox. 1 N.m / 8,85 lb.in).
3. Deixando a bomba funcionar, transporte material, até que ele saia sem bolhas para fora da conexão da mangueira ou do aplicador, ou, purgar através da válvula de purga, caso esta exista. Consulte *Purgar através da válvula de purga*.
4. Elimine o material corretamente e de acordo com as normas vigentes.

Purgar através da válvula de purga

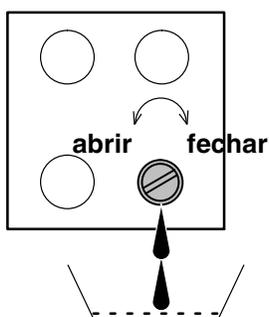



Fig. 5-8

1. Coloque um recipiente sob a válvula de purga.
2. Feche o aplicador.

ATENÇÃO: Verifique se o orifício de saída do ar fica voltado para baixo. Não abra nem feche a válvula de purga, se o material não estiver mole.

3. Abra a válvula de purga.
4. Deixe o motor rodar lentamente, até o material sair.
5. Feche a válvula de purga.

Limpeza do cartucho filtrante (até à abril 2012)

1. Desarme o cartucho filtrante.
2. Dissolva os resíduos de cola, que não se possam retirar mecanicamente, com um produto de limpeza.
3. Quando utilizar produtos de limpeza, é imprescindível que respeite as indicações do fabricante!

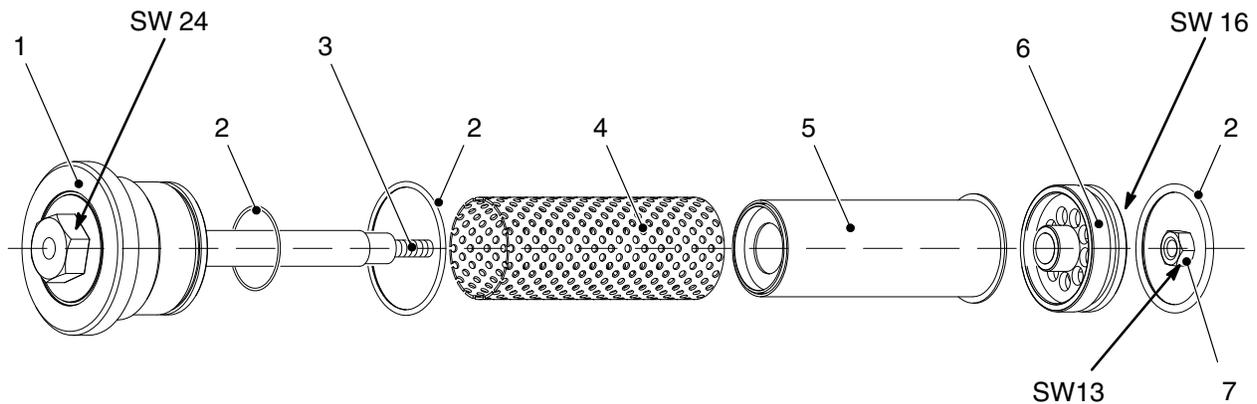



Fig. 5-9

1 Parafuso do filtro	4 Crivo do filtro	6 Porca
2 Junta tórica	5 Tecido filtrante	7 Porca sextavada (contraporca)
3 Rosca		

Montar o cartucho filtrante

1. Aperte o parafuso do filtro num torno de bancada e na vertical.
2. Verifique se as juntas tóricas se encontram em bom estado e, se for necessário, substitua-as.
3. Arme as peças individuais (consulte a figura anterior).
4. Enrosque a porca (6, fig. 5-9) à mão na rosca (3, fig. 5-9). Não se pode comprimir o tecido filtrante.
5. Apertar com uma chave dinamométrica (SW 16).
   Binário 14 Nm / 124 lbin.
6. Fixe com uma contra porca e utilize uma chave dinamométrica (SW 13).
   Binário 24 Nm / 212 lbin.

NOTA: Para montar corretamente, a Nordson recomenda que se utilize uma segunda chave a fim de imobilizar a porca.

Limpeza do cartucho filtrante (a partir da abril 2012)

1. Desarme o cartucho filtrante.
2. Dissolva os resíduos de cola, que não se possam retirar mecanicamente, com um produto de limpeza.
3. Quando utilizar produtos de limpeza, é imprescindível que respeite as indicações do fabricante!

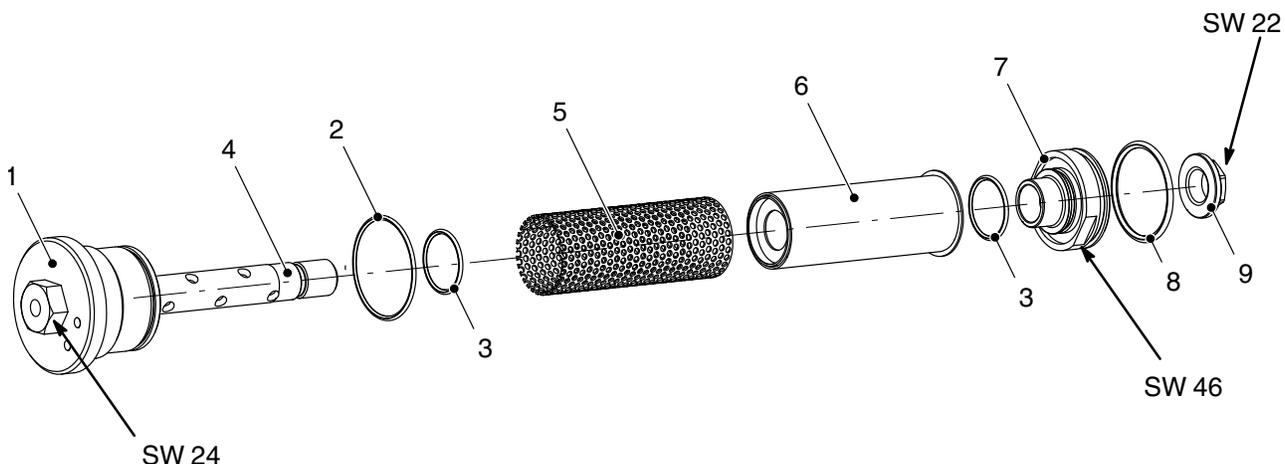



Fig. 5-10

1 Parafuso do filtro
2 Junta tórica 48 x 2
3 Junta tórica 28 x 2
4 Haste do filtro
5 Crivo do filtro
6 Tecido filtrante
7 Porca do filtro
8 Junta tórica 44 x 3
9 Contraporca (cartucho filtrante)

Montar o cartucho filtrante

1. Aperte o parafuso do filtro num torno de bancada e na vertical.
2. Verifique se as juntas tóricas se encontram em bom estado e, se for necessário, substitua-as.
3. Arme as peças individuais (consulte a figura anterior).
4. Enrosque a porca do filtro (7, fig. 5-10) à mão na rosca da haste do filtro (4). Não se pode comprimir o tecido filtrante (6).
5. Apertar com uma chave dinamométrica (SW 46).
   Binário 14 Nm / 124 lbin.
6. Enroscar a contraporca (9) e apertá-la com uma chave dinamométrica (SW 22).
   Binário 24 Nm / 212 lbin.

NOTA: Para montar corretamente, a Nordson recomenda que se utilize uma segunda chave de parafusos a fim de imobilizar a porca do filtro.

Cartucho filtrante: instalação do kit de manutenção

Cada kit contém juntas tóricas, crivo do filtro, tecido filtrante e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

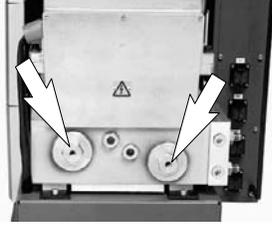



Fig. 5-11

Ferramentas necessárias:

- Parafuso M10 com chave adequada
- Chave de porcas SW24
- Alicate
- Chave dinamométrica SW16/SW13 ou SW46/SW22 (conforme o modelo)

Consulte *Substituição do cartucho filtrante*.

Tanque

Escoamento do material

Retire o material para fora do aparelho de fusão esvaziando-o.

CUIDADO: Não transporte o material incrustado através do aplicador. As partículas podem acumular-se aí. Em vez disso, desenrosque a mangueira (consulte a seção *Instalação*).

Limpeza manual do tanque

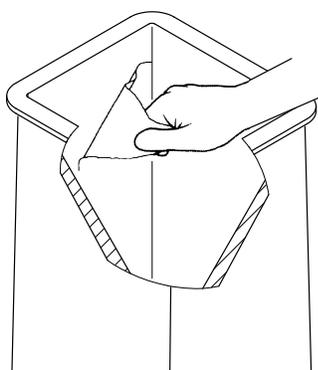
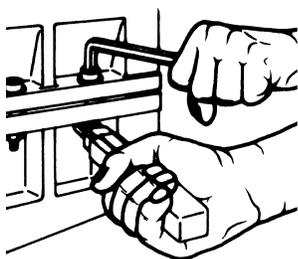



Fig. 5-12

Normalmente, é possível retirar o material arrefecido das paredes do tanque (fig. 5-12). Se for necessário, aqueça anteriormente o tanque à temperatura de amolecimento do material (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material).

NOTA: O tanque dispõe interiormente de um revestimento anti-aderente. Não limpe com ferramentas metálicas. Não utilize escovas metálicas! Isso poderia danificar o revestimento anti-aderente.

Reaperto dos parafusos de fixação

Devido ao aquecimento e arrefecimento, no âmbito da operação diária, é possível que os parafusos de fixação se desapertem. Reaperte os parafusos de acordo com a tabela.

NOTA: Reaperte os parafusos de fixação apenas quando aparelho de fusão estiver frio e apenas com uma chave dinamométrica.

Se for necessário separar a pré-fusão da fusão principal: Durante o desaperto dos parafusos de fixação, observar/anotar a posição recíproca da anilha e das molas de disco e, ao montar, respeitá-la.

Fixação	Rosca	Binário de aperto
Tanque / quadro do aparelho de fusão	M8	25 Nm / 220 lbin
Pré-fusão / fusão principal	M8	22-25 Nm / 195-220 lbin

Placa da válvula de segurança

Instalação do kit de manutenção

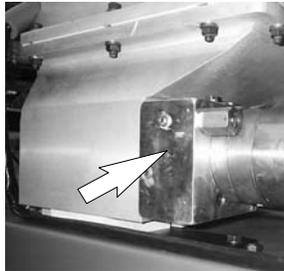



Fig. 5-13

Cada kit contém duas juntas tóricas e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

<table>
<tr><td colspan="2">Ferramentas necessárias:
Chave para parafusos com sextavado interior do tamanho 6
Chave dinamométrica</td></tr>
<tr><td rowspan="11"></td><td>1. Aqueça o aparelho de fusão à temperatura de serviço.
 ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.</td></tr>
<tr><td>2. Esvazie o tanque.</td></tr>
<tr><td>3. Desenrosque a bomba (consulte a seção Reparação)</td></tr>
<tr><td>4. Desaperte os quatro parafusos de fixação M8 da placa da válvula de segurança e retire a placa da válvula de segurança.</td></tr>
<tr><td>5. Retire as juntas tóricas velhas e o crivo do filtro, se este existir, situado no orifício de aspiração.</td></tr>
<tr><td>6. Limpe as superfícies de vedação do tanque, da placa da válvula de segurança e da bomba.</td></tr>
<tr><td>7. Se este existir, limpe o crivo do filtro e volte a colocá-lo na ranhura ou substitua-o por um novo (P/N 394072).</td></tr>
<tr><td>8. Aplique massa lubrificante para temperaturas elevadas nas juntas tóricas e nas superfícies de vedação. Monte as juntas tóricas.</td></tr>
<tr><td>9. Enrosque a placa da válvula de segurança. Aperte os parafusos de fixação em cruz com uma chave dinamométrica. Binário: 25 Nm / 220 lbin.</td></tr>
<tr><td>10. Enrosque a bomba (consulte a seção Reparação)</td></tr>
<tr><td>11. Encha o tanque.</td></tr>
</table>

Válvula de isolamento

Instalação do kit de manutenção

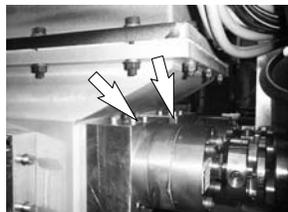



Fig. 5-14

Cada kit contém uma junta tórica e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

Ferramentas necessárias:

Chave para parafusos com sextavado interior do tamanho 4
Alicate
Chave de porcas SW13 para actuar a válvula de isolamento

1. Aqueça o aparelho de fusão à temperatura de serviço.

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.

2. Esvazie o tanque.

3. Desaperte os parafusos sextavados interiores M5 e levante a placa. Retire a válvula de isolamento, para fora da placa da válvula de segurança, com o alicate.

4. Retire a junta tórica velha e limpe a válvula de isolamento.
5. Unte a junta tórica com massa lubrificante para temperaturas elevadas e volte a montar em conjunto com a válvula de isolamento.

NOTA: Actue a válvula de isolamento apenas quando a temperatura de serviço do aparelho de fusão tiver sido alcançada.

Válvula de segurança

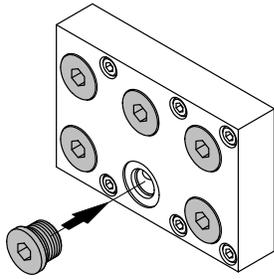



Fig. 5-15

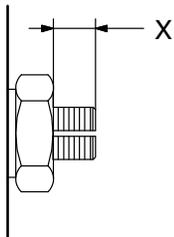



Fig. 5-16

Faça mover o êmbolo da válvula de segurança. Assim se evita em grande parte a acumulação de material.

Procedimento:

1. Descarregue a pressão como se descreve na seção *Instalação*.
2. Desenrosque todas as mangueiras.
3. Feche as conexões das mangueiras com os bujões Nordson adequados (fig. 5-15).
4. **Válvula mecânica de regulação de pressão**: Meça e anote a profundidade de aparafusamento (fig. 5-16: dimensão X) do parafuso de ajuste. Deste modo é possível reproduzir a profundidade de aparafusamento. Depois feche a válvula de regulação de pressão.

   Válvula pneumática de regulação de pressão: Ajuste o ar comprimido para 6 bar.
5. Opere o aparelho de fusão com conexões de mangueiras fechadas e com a velocidade máxima do motor. Durante este processo ligue e desligue o motor várias vezes.

Mudar o tipo de material

1. Esvaziar o aparelho de fusão.
2. Antes de mudar o tipo de material, verifique se é possível misturar o material novo com o antigo.

- Se for possível misturar: Os resíduos do material antigo podem ser retirados utilizando o material novo.
- Se não for possível misturar: Limpe profundamente com um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material.

NOTA: Elimine corretamente o material antigo, de acordo com as normas vigentes.

Lavar com produto de limpeza

CUIDADO: Utilize apenas um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Respeite a folha de dados de segurança do produto de limpeza.

Antes de se iniciar a nova produção, retire os resíduos do produto de limpeza com o novo material.

NOTA: Elimine corretamente o produto de limpeza, de acordo com as normas vigentes.

Sensor de pressão

Só está disponível para as opções *Indicação de pressão* e *Regulação de pressão*.

ATENÇÃO: Sistema e cola sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Limpeza do orifício da cola

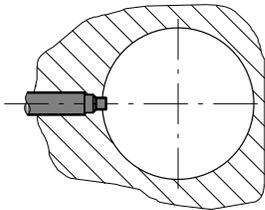



Fig. 5-17
Representação esquemática

CUIDADO: Se for necessário limpar o orifício da cola com um objecto duro, é necessário retirar anteriormente o sensor de pressão, visto que, em caso contrário, se danificaria a membrana separadora.

Limpeza da membrana separadora

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.

Fig. 5-18

CUIDADO: Limpe a membrana separadora (seta, fig. 5-18) com um cuidado muito especial. Nunca utilize ferramentas duras.

Se possível, remova os resíduos de material com um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Se for necessário, aqueça anteriormente os meios termoplásticos, como p. ex. Hot-melt, com um ventilador de ar quente e, em seguida, limpe cuidadosamente com um pano macio.

Enroscar

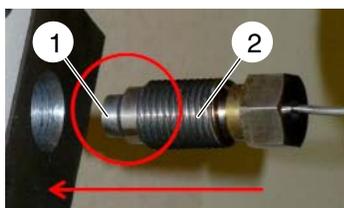
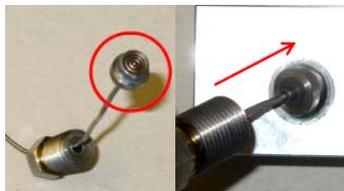



Fig. 5-19
Em cima errado - em baixo certo

- Unte a rosca com massa lubrificante para temperaturas elevadas (consulte *Meios auxiliares*).
- Enrosque apenas num orifício absolutamente limpo.
- Tanto quanto possível, e antes de se enroscar o sensor de pressão, o sensor de pressão e o respectivo suporte devem ter aproximadamente a mesma temperatura.
- Ao enroscar não encravar (ao enroscar não se deve sentir grande resistência).
  Consulte a fig. 5-19: em cima errado; em baixo certo, porque aí se utiliza o bujão roscado (2) como guiamento da membrana separadora (1).
- Binário de montagem recomendado: 13,6 Nm / 120 lbin
  Binário de montagem máx. admissível: 56 Nm / 500 lbin

Continuação…

Sensor de pressão *(cont.)*

Enroscar e desenroscar com anilha de latão

A anilha de latão é colocada aqui como retentor. Para encomendar posteriormente uma anilha de latão, consulte a lista de peças sobresselentes separada.

Adicionalmente às notas mencionadas em *Enroscar*, tenha em consideração o seguinte:

- A anilha de latão veda mediante a sua deformação. Ao desenroscar o sensor de pressão, ter o cuidado de retirar a anilha de latão velha para fora do furo.
- Ao enroscar o sensor de pressão, utilizar uma anilha de latão nova. Coloque a anilha de latão como ilustrado na figura

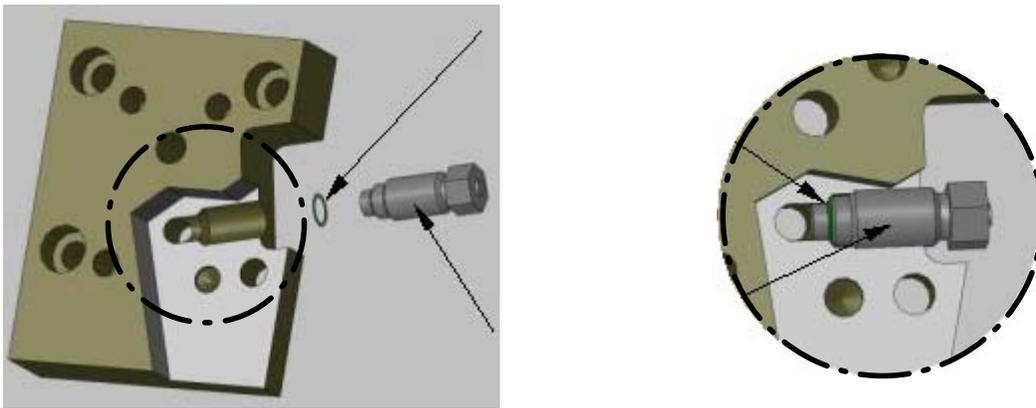



Fig. 5-20 Enroscar com anilha de latão

Válvula de enchimento

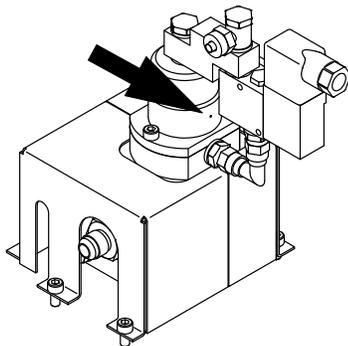



Fig. 5-21
Orifício de inspeção

Disponível apenas para a opção *Comando de nível*.

Se o material sair pelo orifício de inspeção, é necessário substituir a peça de comando.

Substituição da peça de comando

A Nordson recomenda, que se mantenha uma reserva de peças de comando, para evitar interrupções de produção.

NOTA: Substitua apenas se a peça de comando estiver quente e o material mole (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material).

ATENÇÃO: Sistema e cola sob pressão. Descarregar a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

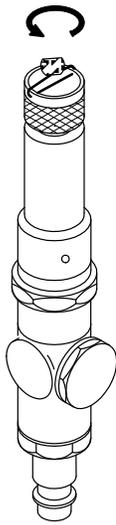
1. Desligue a conexão de ar e a ligação elétrica.
2. Desaperte os parafusos M5 e retire a peça de comando para fora da válvula de enchimento quente.
3. Coloque a peça de comando nova. Aperte os parafusos em cruz.
4. Restabeleça a conexão de ar e a ligação elétrica.

NOTA: Respeite as indicações de tensão da placa de características da válvula de solenóide.

Válvula pneumática de segurança

As válvulas de segurança, ajustadas na origem e seladas, impedem uma aplicação de pressão elevada inadmissível aos componentes pneumáticos situados a jusante. Ao exceder os valores ajustados na origem, o ar comprimido será descarregado de maneira audível.

NOTA: As válvulas de segurança para as opções pneumáticas / para a opção *equipamento de gás inerte* encontram-se na coluna do aparelho de fusão.

Ensaio de funcionamento

O funcionamento da válvula de segurança deve ser verificado semestralmente. Para isso, rode o parafuso recartilhado no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que o ar comprimido seja descarregado de maneira audível.

Após o ensaio de funcionamento reaperte o parafuso recartilhado até encostar.

Se a válvula de segurança não funcionar corretamente, será necessário limpá-la em primeiro lugar. Se depois disto esta continuar a não funcionar, será necessário substituí-la.

NOTA: Uma válvula de segurança que não funcione, só pode ser substituída por uma peça sobresselente original. As válvulas de segurança só podem ser reparadas pelo fabricante!

Relatório de manutenção

Componente do aparelho de fusão	Actividade	Data / Nome	Data / Nome	Data / Nome
Aparelho de fusão completo				
- limpeza exterior				
- controlo visual				
Bomba de engrenagens				
Motor / redutor				
Ventilador/filtro de ar				
Tanque				
Válvula regulação pressão				
Cartucho filtrante				
Válvula de segurança				
Placa da válvula de segurança com válvula de isolamento				
Válvula pneumática de segurança				
Sensor de pressão				
Válvula de enchimento				

Seção 6

Localização de avarias

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

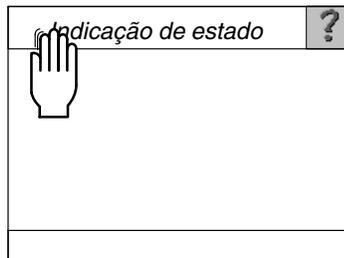
ATENÇÃO: Possivelmente, a localização de avarias tem que ser executada com o aparelho sob tensão. Respeitar todos os regulamentos de segurança relativos a trabalhos em partes sob tensão (partes ativas). Em caso de desrespeito, existe risco de choque elétrico.

Alguns conselhos prévios

Antes de poder iniciar a localização sistemática de avarias, deve verificar-se o seguinte:

- O interruptor horário semanal está ajustado corretamente?
- Os parâmetros estão todos corretamente ajustados?
- A interface está ligada corretamente?
- Em caso de operação comandada por sinais externos: O sinal externo de comando entra?
- As fichas de ligação fazem todas bom contacto?
- Os fusíveis dispararam?
- Poderia a avaria ter sido causada por um CLP externo?
- As cargas indutivas externas (por ex. válvulas de solenóide) estão equipadas com díodos de recuperação?

Números de alarme, texto de alarme e luz avisadora de opção

Indicação de estado

Na linha de estado do painel de comando indica-se apenas *Aviso*, *Avaria*, ou *Desconexão*.

O texto especial de alarme encontra-se em (V2, Relatório de alarmes) e/ou será indicado directamente quando se toca na linha *Indicação de estado*.

	Estado	Cores do conjunto de luzes avisadoras		
		Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Operação de aquecimento**		●	
	Proteção de arranque (do motor) ativa	●	●	
	Sistema operacional	●		
	Redução de temperatura ativa		●	
	Aquecimentos desligados			
	Motor em funcionamento	●		
	Aumento de pressão terminado	●		

Alarme no.	Estado	Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Aviso** A apreciação, de que a situação já é crítica para a aplicação e de que já existe necessidade de actuação, é do critério do operador. O sistema permanece operacional.	●	●	
6	O intervalo de manutenção expirou	●	●	
11	Nível do tanque está baixo	●	●	
12	Tanque excessivamente cheio	●	●	
14	Módulo I/O: conflito de versões • A versão de firmware do módulo I/O montado não é compatível com a versão de programa de IPC		●	
22	*Canal:* aviso sobretemperatura • Consulte o alarme no. 21 *Canal:* avaria sobretemper-atura	●	●	
24	*Canal:* aviso subtemperatura • Consulte o alarme no. 23 *Canal:* Subtemperatura de avaria	●	●	
41	Sobrepressão de aviso : Motor#, sensor# • Consulte as *Tabelas de localização de avarias* nesta seção	●	●	
42	Pressão baixa: Motor#, sensor# • Consulte as *Tabelas de localização de avarias* nesta seção	●	●	

Alarme no.	Estado	Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Avaria** Uma avaria desliga os motores. Assim que a avaria deixar de existir, a proteção de arranque do motor será ativada automaticamente.			●
3	Falta ordem (Command) do aparelho principal de bus de campo no modo de operação de comando *Bus de campo, bus de campo (alargado), combinado* ou *combinado (alargado)* • O bloco de dados enviados contém a ordem inadmissível = 0 • Cabo do bus de campo partido, não ligado ou com defeito • Interrupções na comunicação, p. ex., se o aparelho de comando principal não estiver ligado • A resistência de terminação do bus falta ou está avariada • A rede não foi configurada corretamente • Reposições repentinas ou paragens anormais devidas, p. ex., a perturbações eletromagnéticas **NOTA:** Dados do bus de campo, que são enviados pelo aparelho principal de bus de campo ao aparelho de fusão, podem ser verificados. Consulte *Verificação de dados enviados pelo bus de campo*.			●
5	Curto-circuito saída regulador de temperatura			●
10	O tanque está vazio			●
16	Sensor de nível avariado • O sensor de 5 pontos envia um sinal errado			●
17	Falha do sensor de nível • Fratura do cabo do sensor de 5 pontos			●
21	*Canal:* avaria de sobretemperatura • Verificar as ligações elétricas dos canais de temperatura • Verificar as ligações elétricas dos sensores de temperatura (Sensor ligado ao canal correto?) • Foi utilizado o tipo correto de sensor de temperatura? (mesmo para os componentes externos?) • Sistema controlado por temperatura em ordem?			●
23	*Canal:* avaria de subtemperatura • O regulador de temperatura funciona e/ou regula? • Os relés de estado sólido foram excitados? • Os relés de estado sólido deixam passar a tensão da rede? • A tensão da rede é demasiado baixa? • Aquecimento avariado? • Verificar as ligações elétricas dos canais de temperatura • Verificar as ligações elétricas dos sensores de temperatura (Sensor ligado ao canal correto?) • Foi utilizado o tipo correto de sensor de temperatura? (mesmo para os componentes externos?) • Sistema controlado por temperatura em ordem?			●

Continuação…

Números de alarme, texto de alarme e conjunto de luzes avisadoras de opção *(cont.)*

Alarme no.	Estado	Cores do conjunto de luzes avisadoras		
		Verde	Amarelo	Vermelho
25	*Canal:* entrada do sensor aberta ou sensor fraturado (sensor = sensor de temperatura) • Mangueira/aplicador ligados?			●
26	*Canal:* sensor em curto-circuito (sensor = sensor de temperatura)			●
31	Motor ou conversor sobreaquecidos • Verificar as ligações elétricas do conversor de frequência na tomada de ligação com a inscrição *T1-T2* • Capa do ventilador do motor suja / dissipador de calor do conversor de frequência sujo • Temperatura ambiente demasiado elevada			●
40	Sobrepressão de avaria: Motor#, sensor# • Consulte as *Tabelas de localização de avarias* nesta seção			●

Alarme no.	Estado	Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Desconexão** Uma desconexão desliga o aparelho de fusão (contator principal disparado).			●
1	Avaria contator principal/termóstato • Contator principal avariado • Contator principal comuta erroneamente devido a ligações elétricas erradas. verificar as ligações do contator principal e do contato de confirmação. • Temperatura do transformador excedida • Temperatura do tanque excedida			●
2	CAN Bus não arrancou • Verificar o cabo de CAN Bus (especialmente para os conversores de frequência) • Verificar as fichas de CAN Bus para todos os componentes • Verificar as resistências de terminação de CAN Medição da resistência do bus em estado desligado (CAN-H, CAN-L): 60 Ω Avaria do módulo I/O • Falha de contacto da alimentação de tensão • Fusível(fusíveis) do módulo disparou(dispararam) • Tensão de serviço incorreta ou oscilante • O endereço de CAN-Bus do módulo foi modificado (comutador rotativo), durante a operação do aparelho de fusão. • Curtos-circuitos ou avarias de potencial nas fichas X5, X10, X14, X15 do módulo I/O			●

Continuação...

Alarme no.	Estado	Verde	Amarelo	Vermelho
2	Falha do regulador de temperatura • Consulte *Avaria do módulo I/O* Falha do sensor de pressão Avaria do conversor • Conversor, ou módulo CAN do conversor, avariado • O conversor não está ligado ao CAN-Bus • Sobrecarga • Curto-circuito do motor Falha do Gateway • Avaria de contacto na alimentação de tensão ou o(s) fusível(fusíveis) disparou(dispararam) • Gateway avariado ou não ligado à Subnet em série • Cabo IPC em série para Gateway *Subnet* avariado • Resistência terminal do bus avariada ou falta			●
13	Regulador temperatura: conflito de versões • A versão de firmware do regulador montado não é compatível com a versão de programa de IPC			●
20	*Canal:* desconexão sobretemperatura			●
30	Avaria de fases do motor			●
32	Acoplamento motor bloquead. ou avaria fases (tensão do motor superior ao valor limite) • Bomba bloqueada por corpo estranho • Bomba move-se com dificuldade • Material demasiado frio			●
33	Conversor: defeito ficheiro parâmetros			●
34	Conversor: falta ficheiro parâmetros			●
36	Conversor: tipo errado • O hardware não corresponde à configuração do software			●
50	Versão de software de IPC / placa de memória incompatíveis • Tentou-se operar um IPC II com uma versão de software 6.00.000 ou mais elevada.			●

Ativação e reposição de alarmes

As perturbações podem ativar diversos alarmes, que têm consequências diferentes. Se se ativarem vários alarmes simultaneamente, prevalecerá o mais grave: *Desconexão* sobre *avaria* sobre *aviso*.

Representação gráfica dos parâmetros de temperatura

HT = Aparelho de alta temperatura *VT*

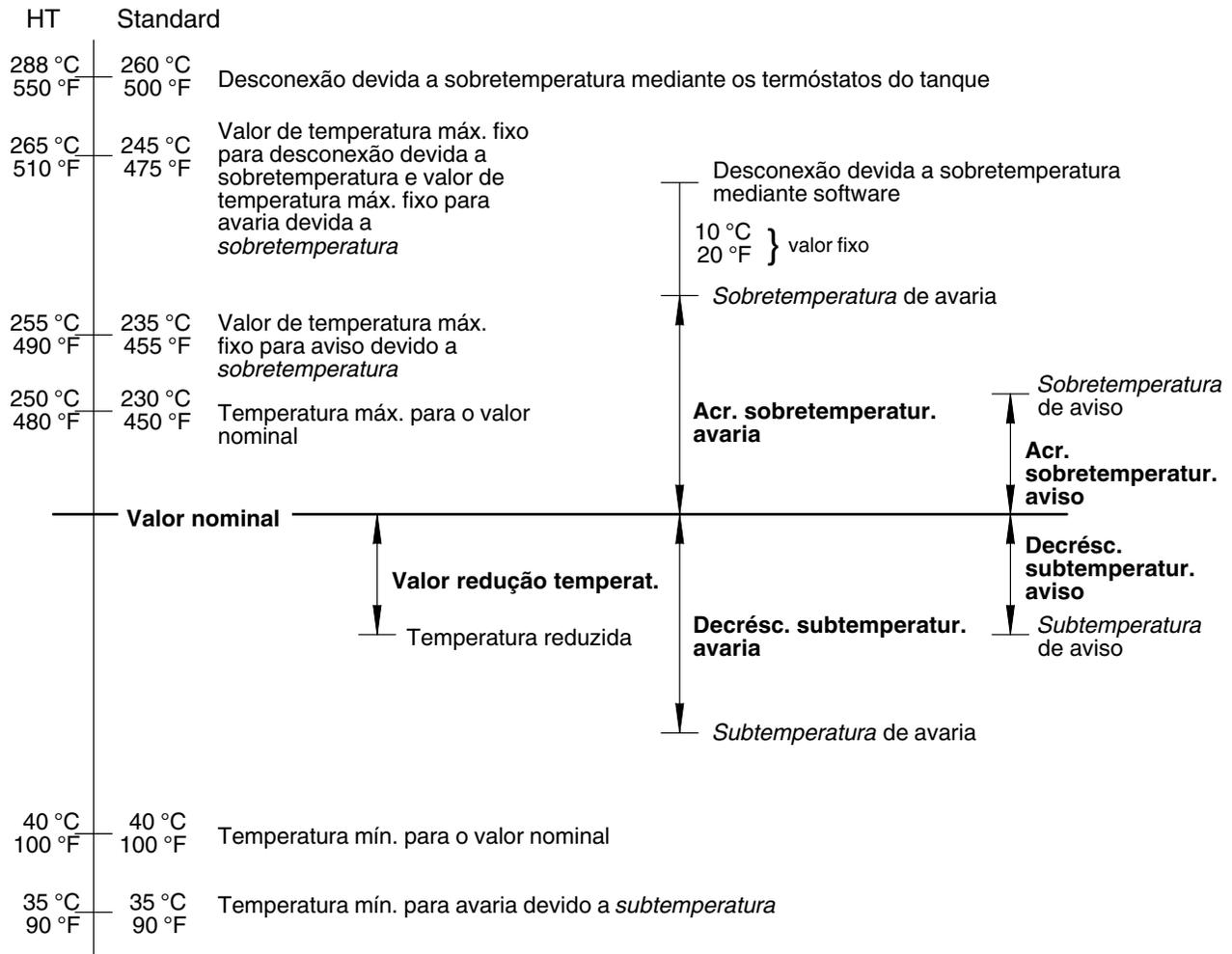
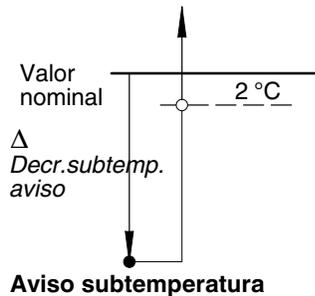



Fig. 6-1

Decréscimo de subtemperatura de aviso e acréscimo de sobretemperatura de aviso

● Ativação de um alarme
○ Reposição de um alarme

Ativação de um aviso devido a subtemperatura

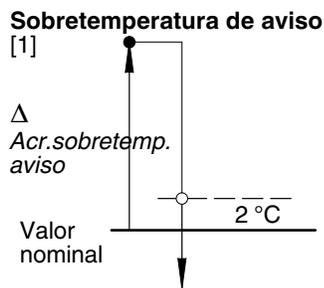
A temperatura desceu abaixo do valor nominal de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Decréscimo de subtemperatura de aviso*, durante mais de 5 segundos.

Reposição automática

A temperatura subiu até 2 °C (3,6 °F) abaixo do valor nominal.

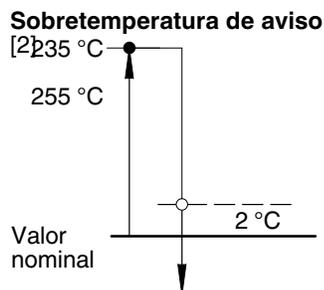
Sobretemperatura de aviso
[1]

Δ
Acr.sobretemp.
aviso

2 °C
Valor
nominal

Ativação de um aviso devido a sobretemperatura

[1] O valor nominal foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobretemperatura de aviso*, durante mais de 5 segundos.

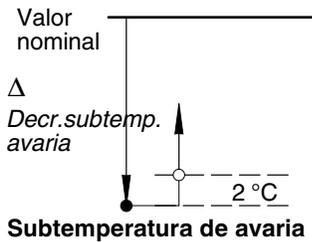
ou

[2] Aparelho standard: 235 °C (455 °F) foi excedida durante mais de 5 segundos.

[2] Aparelho de alta temperatura: 255 °C (490 °F) foi excedida durante mais de 5 segundos.

Reposição automática

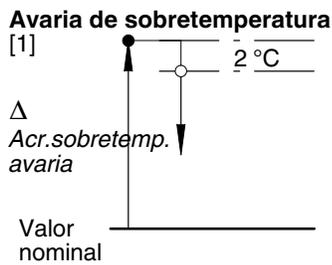
A temperatura desceu até 2 °C (3,6 °F) acima do valor nominal.

Decréscimo de subtemperatura de avaria e acréscimo de sobretemperatura de avaria

● Ativação de um alarme
○ Reposição de um alarme

Ativação de uma avaria devido a subtemperatura

A temperatura desceu abaixo do valor nominal de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Decréscimo de subtemperatura de avaria*, durante mais de 5 segundos.

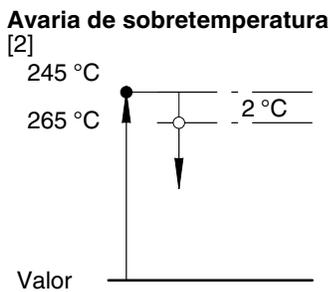
Reposição automática

A temperatura excede em 2 °C (3,6 °F) o valor nominal menos o valor da diferença (Δ) *Decréscimo de subtemperatura de avaria*.

Ativação de uma avaria devido a sobretemperatura

[1] O valor nominal foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobretemperatura de avaria*, durante mais de 5 segundos.

ou

[2] Aparelho standard: 245 °C (475 °F) foi excedida durante mais de 5 segundos.

[2] Aparelho de alta temperatura: 265 °C (510 °F) foi excedida durante mais de 5 segundos.

Reposição automática

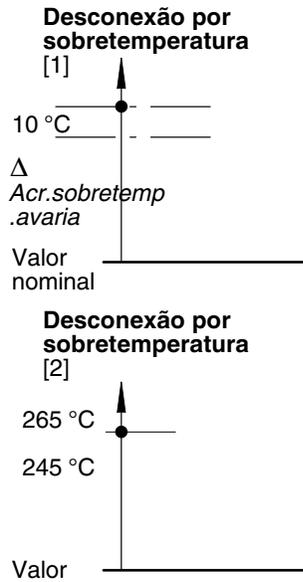
[1] A temperatura desce 2 °C (3,6 °F) abaixo do valor nominal mais o valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobretemperatura de avaria*.

ou

[2] Aparelho standard: A temperatura desce abaixo de 243 °C (471 °F).

[2] Aparelho de alta temperatura: A temperatura desce abaixo de 263 °C (506 °F).

Desconexão devida a sobretemperatura

- Ativação de um alarme

Ativação mediante software

[1] O valor nominal, foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobretemperatura de avaria* mais 10 °C (20 °F), durante mais de 5 segundos.

ou

[2] Aparelho standard: 245 °C (475 °F) foi excedida durante mais de 5 segundos.

[2] Aparelho de alta temperatura: 265 °C (510 °F) foi excedida durante mais de 5 segundos.

NOTA: Os canais, que se encontram em operação de indicação, só ativam uma desconexão se tiverem alcançado o máximo de 245 °C (475 °F), para aparelhos standard, ou 265 °C (510 °F), para aparelhos de alta temperatura.

Reposição

Desligar e ligar o aparelho de fusão no interruptor principal.

Desconexão mediante termóstatos

Termóstato do tanque

Os termóstatos encontram-se atrás da cobertura da parte elétrica do tanque.

O valor de desconexão depende de termóstatos montados (consulte também termóstatos possíveis do tanque em *Dados técnicos*).

Termóstato do transformador

Em todos os aparelhos de fusão com transformador: O aparelho de fusão desliga-se para uma temperatura do transformador de 155±5 °C / 311±9 °F.

Reposição

Desligar e ligar o aparelho de fusão no interruptor principal.

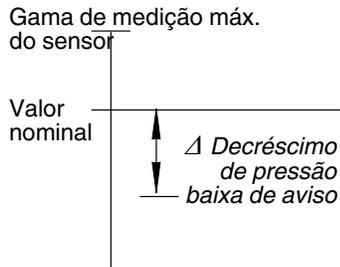
Aviso de pressão baixa

NOTA: As pressões para avisos e avarias no modo de operação *Regulação de velocidade* com a opção *Indicação de pressão* são valores absolutos. Para a opção *Regulação de pressão*, as pressões são valores diferenciais para os sensores A e B, e valores absolutos para os sensores C.

Ativação de um aviso de pressão baixa

Gama de medição máx. do sensor

Valor nominal

Δ Decréscimo de pressão baixa de aviso

Regulação de pressão: Sensores de pressão A e B

A pressão desceu abaixo do valor nominal de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Decréscimo de pressão baixa de aviso*, durante mais de 20 segundos. O motor pertencente ao sensor de pressão recebeu todas as autorizações necessárias para funcionar. A condição essencial é que o sistema esteja operacional.

Reposição automática

A pressão excede o valor nominal menos o valor da diferença (Δ) *Decréscimo de pressão baixa de aviso*.

Gama de medição máx. do sensor

Valor real

Pressão baixa de aviso

0 bar

Regulação de pressão: Sensores de pressão C
Regulação de velocidade (indicação da pressão): Sensores de pressão A, B e C

A pressão desceu abaixo do valor absoluto *Pressão baixa de aviso*, durante mais de 20 segundos. O aviso também se ativará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão excede o valor absoluto *Aviso de pressão baixa*.

Sobrepressão de - aviso - / Sobrepressão de - avaria -

NOTA: As pressões para avisos e avarias no modo de operação *Regulação de velocidade* com a opção *Indicação de pressão* são valores absolutos. Para a opção *Regulação de pressão*, as pressões são valores diferenciais para os sensores A e B, e valores absolutos para os sensores C.

Ativação de um aviso devido a sobrepressão

Regulação de pressão: Sensores de pressão A e B

O valor nominal foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobrepressão de aviso*, durante mais de 20 segundos. O aviso também se ativará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão desce abaixo do valor nominal mais o valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobrepressão de aviso*.

Regulação de pressão: Sensores de pressão C
Regulação de velocidade (indicação da pressão): Sensores de pressão A, B e C

A pressão excedeu o valor absoluto *Sobrepressão de aviso*, durante mais de 20 segundos. O aviso também se ativará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão desce abaixo do valor absoluto *Aviso de sobrepressão*.

Ativação de uma avaria devido a sobrepressão

Regulação de pressão: Sensores de pressão A e B

O valor nominal foi excedido de um valor superior ao valor da diferença (Δ) *Acréscimo de sobrepressão de avaria*, durante mais de 60 segundos. A avaria também se ativará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão desce abaixo do valor nominal mais o valor da diferença (Δ) *Sobrepressão de avaria*.

Regulação de pressão: Sensores de pressão C
Regulação de velocidade (indicação da pressão): Sensores de pressão A, B e C

A pressão excedeu o valor absoluto *Sobrepressão de avaria*, durante mais de 60 segundos. A avaria também se ativará se o sistema ainda não estiver operacional.

Reposição automática

A pressão desce abaixo do valor absoluto *Avaria de sobrepressão*.

Avaria de um sensor de temperatura

Todos os sensores de temperatura são vigiados.

Ativação mediante curto-circuito

A temperatura é inferior a - 10 °C (14 °F) durante mais de 5 segundos.

Ativação mediante fratura de sensor ou entrada de sensor aberta

A temperatura é inferior a 305 °C (581 °F) durante mais de 5 segundos.

Reposição automática

Após exceder ou descer abaixo do valor interno fixo respectivo, durante mais de 5 segundos, e/ou após a substituição do sensor avariado.

Nível (pontos de medição variáveis)

Aviso Tanque excessivamente cheio

O aviso ativa-se, assim que o nível alcance, ou exceda, 98 %, durante mais de 5 segundos. Este valor interno é fixo.

Reposição automática

Quando se desce abaixo de 90 %.

Aviso nível do tanque está baixo

O aviso ativa-se, assim que o nível desce abaixo do valor ajustado, durante mais de 5 segundos. O valor para este aviso ajusta-se na página *Nível* (consulte a seção *Operação / Painel de comando – Resumo - / V13*).

Reposição automática

Ao exceder o valor ajustado.

Avaria Tanque está vazio

A avaria ativa-se, assim que o nível alcance ou desça abaixo de 2 %, durante mais de 5 segundos. Este valor interno é fixo.

Reposição automática

Quando o nível excede 5 %.

Nível (pontos de medição fixos - sensor de 5 pontos)

Aviso Tanque excessivamente cheio

Se o ponto de medição *Tanque excessivamente cheio* for alcançado, ou excedido, durante mais de 5 segundos, será ativado um aviso.

Reposição automática

Ao descer abaixo do ponto de medição.

Aviso nível do tanque está baixo

Ao descer abaixo do ponto de medição *Nível do tanque está baixo* durante mais de 5 segundos será ativado um aviso.

Reposição automática

Se o ponto de medição tiver sido alcançado.

Avaria Tanque está vazio

Ao descer abaixo do ponto de medição *Tanque está vazio* durante mais de 5 segundos será ativada uma avaria.

Reposição automática

Se o ponto de medição tiver sido alcançado.

Avaria Sensor de nível avariado

O sensor de nível emite durante mais de 5 segundos um sinal errado.

Avaria Falha do sensor de nível

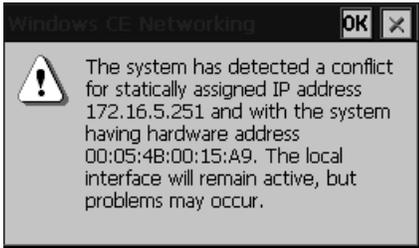
É ativada em caso de rotura do cabo.

Reposição automática

Após substituir o sensor avariado.

Tabelas de localização de avarias

O aparelho de fusão não funciona

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. Não existe tensão da rede	-	Estabelecer a alimentação da tensão de rede
2. Interruptor principal não ligado	-	Ligar o interruptor principal
3. Interruptor principal avariado	-	Substituir o interruptor principal
4. Fusível principal disparou	-	Ligar o fusível principal
5. Fusível principal disparou novamente	Verificar se existe um curto-circuito no aparelho de fusão ou nos acessórios	-
6. Fonte de alimentação de 24 $V_{C.C.}$ avariada	-	Substituir
7. O endereço IP foi atribuído duas vezes na rede	Windows CE Networking OK ✕ The system has detected a conflict for statically assigned IP address 172.16.5.251 and with the system having hardware address 00:05:4B:00:15:A9. The local interface will remain active, but problems may occur.	Verifique os endereços IP e atribua um endereço IP inequívoco a cada componente

Um canal não aquece

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. Canal está desativado	-	Ativar o canal de temperatura no painel de comando (ou mediante o bus de campo de opção)
2. O canal está atribuído a um grupo e este está desativado ou encontra-se em redução de temperatura	Verificar o estado do grupo na página *Ligar grupo(s) de aplicação(ções)* (consulte a seção *Operação*)	Ativar o grupo através do painel de comando ou, se estiver configurado, através da interface I/O standard.
3. O canal encontra-se em operação de indicação	-	Comute para operação de regulação

Não há sinal externo de comando (tensão / corrente / frequência)

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. A máquina principal não funciona	-	Colocar a máquina principal em funcionamento
2. Tensão de comando externa com os pólos trocados	-	Trocar os pólos
3. Encoder (sensor de impulsos de rotação) avariado	-	Substituir

O painel de comando não funciona

Problema	Causa possível	Ação corretiva
1. Não arranca. Painel de comando escuro ou avisos de avarias durante o arranque	Placa de memória (CompactFlash) não introduzida	Introduzir, como se descreve na seção *Reparação, Substituição da placa de memória*
2. Painel de comando escuro ou claro	Luminosidade foi modificada	Mediante ajustar (consulte a seção *Operação*)
3. O painel de comando não funciona ou não reage	Hardware avariado	Consulte o número de peça sobresselente na *Parts List (lista de peças)* separada ou no Anexo B, conforme o aparelho de fusão
	Painel de comando sujo	Limpar como se descreve na seção *Manutenção / Limpeza exterior / Painel de comando*
4. Falta a ligação de Ethernet	Endereço IPC IP ajustado errado / não válido	Corrigir o endereço IP no painel de comando (consulte a seção *Operação / Painel de comando - Resumo - / V24*)
Consulte também a seção *Operação / Operação através do servidor de rede IPC*	Cabo de Ethernet errado ligado	Se a ligação for correta o LED LINK acende-se Se a transferência de dados for correta o LED ACT pisca Consulte também *LEDs do IPC* nesta seção

Não há material (motor não roda)

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. O sistema ainda não se encontra operacional (operação de aquecimento)	-	Aguardar que o aparelho de fusão aqueça e, se for caso disso, que o tempo de *Atraso da operacionalidade do sistema* tenha decorrido (*Sistema operacional* será indicado na linha de estado).
2. Sistema actualmente não operacional (subtemperatura durante a operação)	Reabasteceu-se com novo material	Aguardar até que o aparelho de fusão tenha aquecido.
3. Motor não ligado	-	Ligar o motor **NOTA:** Encadeamento lógico **E**. Consultar *Arranque inicial*, figura "Condições para *Motor funciona* com e sem interface *I/O standard*".
4. A proteção de arranque do motor foi ativada	A redução de temperatura estava ligada Subtemperatura durante a operação	Ligar o(s) motor(es) novamente
5. Velocidade não ajustada	Em operação comandada por sinais externos, o parâmetro *Velocidade máx. da bomba* está ajustado para 1 min^{-1}	Ajustar a velocidade de rotação (consultar a seção *Operação / Painel de comando - Resumo - / M3*)
6. *Comandada por sinais externos* selecionada, porém, o aparelho de fusão devia funcionar em operação manual	-	Comutar para operação manual
7. Não existe autorização externa dos motores através da interface *I/O standard*	-	Ligar os respectivos contactos da interface. Para isso, a tecla da autorização do motor tem de estar ajustada no *painel de comando E na I/O standard*.
8. *Comandada por sinais externos* selecionada e não existe nenhum sinal externo de comando	-	Estabelecer a alimentação de sinais externos de comando Verificar se o tipo de sinal de entrada corresponde ao selecionado no painel de comando (analógico/frequência)
9. Interruptor de valor de limiar não está ajustado corretamente	-	Verificar e ajustar os valores no painel de comando
10. A redução de temperatura está ligada	-	Desligar ou aguardar até que a duração da redução tenha terminado
		Continuação…

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
11. Motor sobreaquecido	Temperatura ambiente demasiado elevada	Reduzir a temperatura ambiente mediante ventilação ou refrigeração
	Capa do ventilador suja	Limpar
	Bomba bloqueada por corpo estranho	Substituição da bomba
	Bomba move-se com dificuldade	Substituição da bomba
	Material demasiado frio	Ajustar a temperatura correspondentemente
12. Motor avariado	-	Substituir
13. O motor não é alimentado com tensão	-	Determinar a avaria através de medições
14. Avaria no conversor de frequência	-	Desligue e volte a ligar o aparelho de fusão no interruptor principal
	Motor sobreaquecido	Consulte **11.**
	Conversor de frequência sobreaquecido	Reduzir a temperatura ambiente mediante ventilação ou refrigeração
		Limpar o dissipador de calor do conversor de frequência
	Curto-circuito	Verificar o cabo do motor
	Sobrecarga (bomba bloqueada por corpo estranho, bomba move-se com dificuldade, material demasiado frio)	Consulte **11.**
15. Conversor de frequência avariado	-	Substituir **NOTA:** Se se tiver sido substituído mais do que um conversor de frequência, no painel de comando surge a página *Substituição do conversor de frequência*. Consulte a seção *Reparação, substituir o conversor de frequência*.

Não há material (motor roda)

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. Válvula de isolamento fechada	-	Abrir
2. Tanque vazio	-	Encher o tanque
3. Cartucho filtrante colmatado	-	Limpar e/ou substituir o tecido filtrante
4. Furo de abastecimento de material à bomba, ou furo de aspiração da bomba, entupido	Obstrução devida a corpos estranhos	Desaparafusar a bomba e limpar o furo de abastecimento ou o furo de aspiração
	Obstrução devida a material não fundido	Consulte a tabela *Quantidade de material demasiado reduzida / Tanque grande e consumo de material elevado*
5. A mangueira aquecida está fria, ou o aplicador está frio	Mangueira / aplicador não estão eletricamente ligados	Ligar a ficha na tomada prevista (consulte a correspondência no esquema elétrico)
	Canal de temperatura da mangueira / aplicador não ativado	Ativar no painel de comando
	Aquecimento da mangueira / aplicador avariado	Substituir a mangueira Substituir o(s) cartucho(s) de aquecimento do aplicador

Quantidade de material demasiado reduzida ou transporte irregular

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. Furo de abastecimento de material à bomba, ou furo de aspiração da bomba, parcialmente entupido	-	Desaparafusar a bomba e limpar o furo de abastecimento ou o furo de aspiração
2. Bloco da bomba de engrenagens apresenta desgaste	-	Substituição da bomba
3. Válvula de isolamento não está completamente aberta	-	Abrir
4. Cartucho filtrante parcialmente colmatado	-	Limpar e/ou substituir o tecido filtrante
5. Válvula de regulação de pressão avariada	-	Limpar ou substituir
6. Temperatura de processamento ajustada demasiado baixa	-	Corrigir o ajuste de temperatura
7. Tanque grande e consumo de material elevado	O material ainda não está completamente fundido	Ajustar ou aumentar o tempo *Atraso da operacionalidade do sistema* no painel de comando

Pressão do material demasiado elevada

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. Válvula de segurança, ou válvula de regulação de pressão, suja e, por isso, bloqueada	-	Desarmar e limpar ou substituir
2. Válvula de segurança, ou válvula de regulação de pressão, avariada	-	Substituir
3. Válvula de regulação de pressão desajustada	-	Ajustar com o ajuste de origem

Pressão do material demasiado baixa

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. A bomba de engrenagens apresenta desgaste	-	Substituição da bomba
2. A válvula de segurança não volta a fechar	-	Substituir
3. Válvula de regulação de pressão suja e por esta razão bloqueada	-	Desarmar e limpar ou substituir
4. Válvula de regulação de pressão avariada	-	Substituir
5. Válvula de regulação de pressão desajustada	-	Ajustar com o ajuste de origem

Comportamento de rotação errado do motor em operação comandada por sinais externos

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. O sinal externo de comando oscila apesar da velocidade da máquina ser constante	Encoder avariado ou contacto frouxo O elemento de acionamento (p. ex. correias trapezoidais) patina	Substituir Eliminar a patinagem

Depósitos de material no tanque

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. **Temperatura nominal do tanque ajustada para valor demasiado elevado**	-	Corrigir o ajuste de temperatura
	Material de má qualidade ou não apropriado para a utilização (má resistência à temperatura)	Aconselhar-se com o fabricante de material

O material solidifica dentro do tanque

Causa possível	Avarias possíveis / localização de avarias	Ação corretiva
1. **Temperatura nominal do tanque ajustada para valor demasiado elevado**	-	Corrigir o ajuste de temperatura
2. **O tanque não recebeu gás inerte**	-	Determinar se o fabricante do material especifica gás inerte
	Para a opção *Equipamento de gás inerte*	
	Garrafa de gás inerte vazia	Substituir
	Comando do gás inerte não ativado	Verificar o código de configuração do software: A caixa 22 tem de conter um G em vez de um X
		Verificar os tempos para *Duração do abastecimento de gás* e *Interrupção do abastecimento de gás*
	Válvula de solenóide do equipamento de gás inerte avariada	Substituir
		(a válvula de solenóide encontra-se na coluna do indicador da pressão)
	Módulo I/O: Fichas X7:1,:2	Verificar a ficha
	Módulo I/O avariado	Substituir

Diversos

Problema	Causa possível	Ação corretiva
1. A proteção contra enchimento excessivo (opção) ativa-se, apesar de o nível ter descido abaixo do sensor	Os restos de material, que estão pegados ao sensor, ativam o alarme	Se a proteção contra enchimento excessivo se ativa, a perturbação tem que ser confirmada. Assim que o nível descer abaixo do sensor, é necessário limpá-lo, para que os restos de material não ativem imediatamente um alarme.
2. O sensor de nível de 5 pontos emite um sinal errado, que provoca a avaria *Sensor de nível avariado*	O sensor não pode determinar um nível completo nos pontos de medição	No ponto de medição superior estão colados resíduos de material. Retire-os.
	Encheu-se com material em blocos, que tem uma distância excessiva em relação ao sensor.	Se for necessário, aumentar a sensibilidade (consulte *Substituição da unidade de avaliação do sensor de 5 pontos (opção) / calibragem* na seção *Reparação*)
	Encheu-se com granulado, que não se distribuiu uniformemente pelo tanque	Distribuir de modo que o sensor fique uniformemente rodeado de granulado
3. Avaria *Falha do sensor de nível* no caso do sensor de nível de 5 pontos	Rotura de cabo ou cabo não inserido	Consulte *LEDs da unidade de avaliação do sensor de 5 pontos* para determinar o cabo que está afetado
4. Fuga no retentor do veio da bomba	O retentor do veio da bomba está gasto	Em bombas com caixa do bucim, reapertar esta Substituir o retentor do veio da bomba
5. Pressão do material demasiado baixa, caudal demasiado reduzido	A bomba de engrenagens apresenta desgaste	Substituição da bomba
6. Bomba de engrenagens bloqueada	Material processado demasiado frio	Corrigir o ajuste de temperatura (respeitar a folha de dados do fabricante do material)
	Material estranho na bomba de engrenagens	Substituição da bomba
7. Fuga no aplicador durante a fase de aquecimento	A válvula de segurança não se abre (pressão de expansão)	Substituição da válvula de segurança
8. Fuga na zona do sensor de pressão	Falta a anilha de latão	Uma embalagem com 10 unidades pode ser fornecida sob P/N 7157515
9. O aparelho de fusão vai sempre para *Desconexão*	As resistências de terminação de CAN-Bus não estão corretamente ligadas	Ligar cada extremidade do CAN-Bus a uma resistência (*Módulo de regulação de temperatura - Conversor de frequência* ou *Módulo de regulação de temperatura - Sensor de pressão*) de acordo com o esquema elétrico.
	Um ou mais componentes de comando do CAN-Bus falharam	Verificar e, se for necessário, substituir

Diversos *(cont.)*

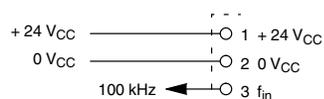
Problema	Causa possível	Ação corretiva
10. IPC não encontra o sensor de pressão CAN-Bus	O sensor de pressão afetado já foi utilizado noutro ponto e aí não foi corretamente aceite pelo CAN-Bus.	Desligar o sensor no painel de comando como se descreve em *Atribuir um novo sensor de CAN-Bus* (seção *Operação*), para que o IPC possa atribuir o novo e correto endereço de CAN.

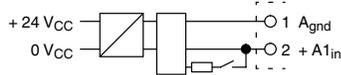
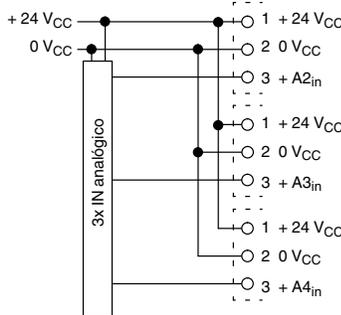
Válvula de enchimento (opção)

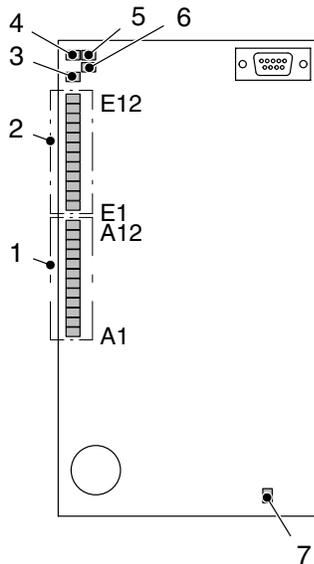
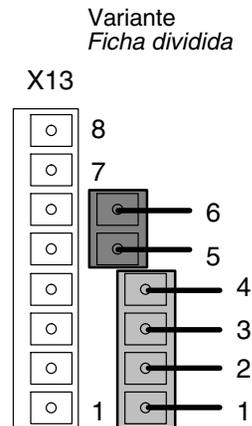
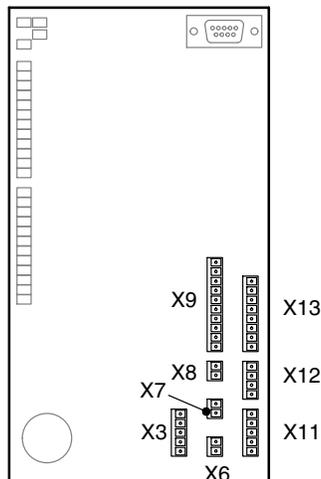
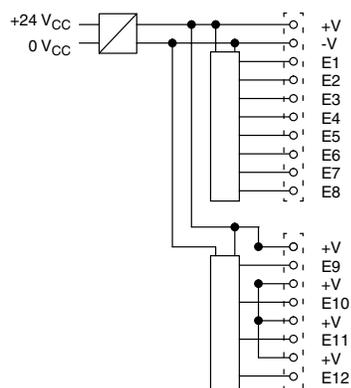
Problema	Causa possível	Ação corretiva
1. Não há material	Falta ar comprimido para a peça de comando ou a pressão deste está ajustada para um valor demasiado baixo	Conectar o ar comprimido e ajustar para o valor correto
	A peça de comando está avariada	Substituição da peça de comando
2. A válvula de enchimento não aquece	Temperatura não ajustada	Ajustar no painel de comando do aparelho de fusão VersaBlue ou no aparelho de enchimento
	A ficha não está ligada	**Regulação através de VersaBlue** Ligar na tomada de ligação da mangueira para isso prevista **Regulação através do aparelho de enchimento** Ligar na tomada da mangueira aquecida
	Sensor(es) de temperatura avariado(s)	Substituir
3. A válvula de enchimento não alcança a temperatura ajustada	Cartucho(s) de aquecimento avariado(s)	Substituir
4. A válvula de solenóide não se liga	A válvula de solenóide não se ativa ou está avariada	Ativar através do CLP do cliente e/ou substituir a válvula de solenóide

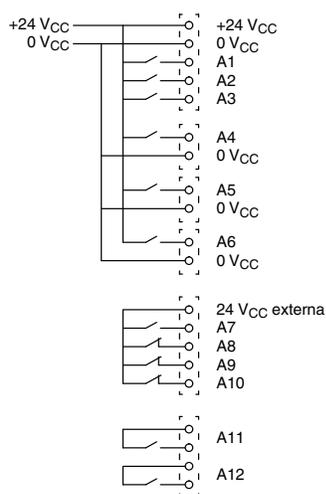
LEDs e fichas do módulo I/O

Entrada de frequência

+ 24 V_{CC} — 1 + 24 V_{CC}
0 V_{CC} — 2 0 V_{CC}
100 kHz — 3 f_{in}

X14	Um sinal externo de comando para todos os motores

Entradas analógicas

X4	Um sinal externo de comando para todos os motores
X5	Sensor de nível
X10	Sinal externo de comando para o motor 1
X15	Sinal externo de comando para o motor 2

Entradas/saídas digitais (LEDs)

Saídas LEDs (1)	Acesos em caso de saída ativa
Entradas LEDs (2)	Acesos em caso de entrada ativa
FIN-LED (3)	Acende-se, assim que na entrada de frequência estejam presentes impulsos > 1 Hz
RUN-LED (4)	Acende-se em caso de Power ON (aparelho de fusão ligado) Pisca durante a operação
Comunicação de CAN (5)	Acende-se, assim que se efetue comunicação no CAN-Bus
Erro de CAN (6)	Acende-se em caso de avaria de comunicação
Fusível (7)	Acende-se, se a alimentação de 24 V_{CC} das saídas internas estiver OK

LEDs e fichas do módulo I/O *(cont.)*

Ficha	LED	Entradas (o LED acende-se, se estiver aplicada uma tensão de 24 V_{CC})
X9.3	E1	Aquecimentos ligados
X9.4	E2	Ligar todos os motores (autorização conjunta)
X9.5	E3	Autorização para *Motor 1*
X9.6	E4	Autorização para *Motor 2*
X9.7	E5	Redução de temperatura ligada
X9.8	E6	Operação comandada por sinais externos ligada
X9.9	E7	Grupo de aplicação 1
X9.10	E8	Grupo de aplicação 2
X13.2	E9	Grupo de aplicação 3
X13.4	E10	Grupo de aplicação 4
X13.6	E11	Interruptor principal (contator principal)
X13.8	E12	*Reservado*

NOTA: O LED apenas indica uma tensão aplicada na entrada do módulo I/O e não informa se a função está ativada.

Ficha	LED	Saídas (LED aceso)
X3.3	A1	Luz avisadora: lâmpada verde *Sistema operacional*
X3.4	A2	Luz avisadora: lâmpada amarela *Aviso*
X3.5	A3	Luz avisadora: lâmpada vermelha *Avaria*
X6.1	A4	Contator principal
X7.1	A5	Comando do gás inerte (válvula de solenóide)
X8.1	A6	Aumento de pressão terminado
X11.2	A7	Sistema operacional
X11.3	A8	avaria coletiva -Aviso-
X11.4	A9	avaria coletiva -Avaria-
X11.5	A10	*Reservado*
X12.1	A11	Encher o tanque
X12.2		(sinal presente na interface XS2)
X12.3	A12	Encher o tanque
X12.4		(sinal presente na interface XS3)

Consulte os sinais aplicados a XS2 na seção *Instalação, interface I/O standard*.

LEDs do módulo de regulação de temperatura

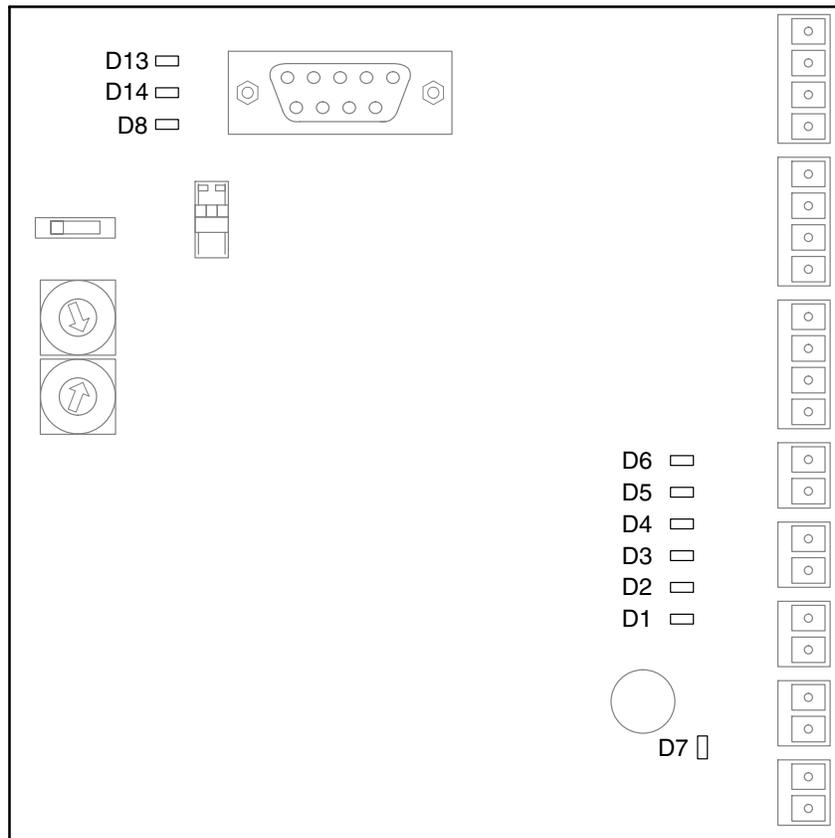



Fig. 6-2

LED	
D7	Tensão de serviço ligada
D8	Receber ou emitir dados de CAN
D14	Não há ligação ao comando (IPC)
D13	Acende: Reposição de software do regulador Pisca: Transbordo do contador de avarias de CAN, avaria de compilador, Power-Down ainda não está completamente concluído
D1	A saída de aquecimento do 1° canal está ligada. **NOTA:** Em função da posição dos comutadores rotativo S1 e S2, o 1° canal deste módulo de regulação de temperatura é o canal 1, 7 ou 13.
D2 (...D6)	A saída de aquecimento do 2° canal (... do 6° canal) está ligada.

LEDs do conversor de frequência

Indicador LED		Estado de operação
Verde	Vermelho	
Ligado	Desligado	Conversor de frequência autorizado
Ligado	Ligado	Ligação da rede e arranque automático bloqueados
Intermitente	Desligado	Conversor de frequência bloqueado
Desligado	Intermitente (cadência de 1 s)	Aviso de avaria ou parametrização do conversor de frequência em curso
Desligado	Intermitente (cadência de 0,4 s)	Desconexão por sobretensão ou por tensão mínima
Desligado	Desligado	Não existe tensão de alimentação

LED da unidade de avaliação da proteção contra enchimento excessivo

LED		Avaria
Vermelho (LED *cheio*)	Intermitente	Fratura do sensor Ficha do sensor retirada Ligação à terra de operação não ligada (consulte a ligação correta na seção *Reparação*)
Consulte outros LEDs e o LED da unidade de avaliação do nível para o sensor analógico na seção *Reparação*		

LED da válvula proporcional

LED	Estado de operação
Vermelho	Tensão de serviço ligada
Verde	Pressão alcançada

LEDs da unidade de avaliação do sensor de 5 pontos

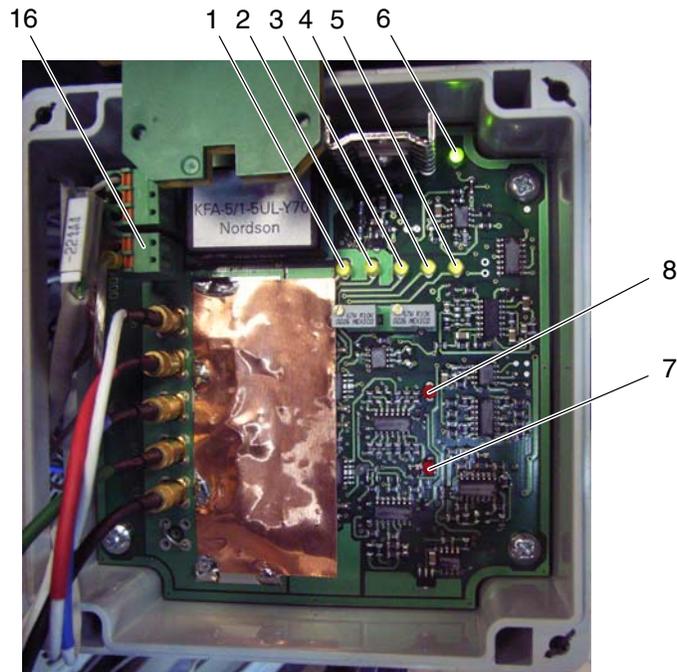



Fig. 6-3

LED			Avaria ou estado de operação	Cor do cabo do sensor
1	Amarelo	Ligado	O material cobre o 1° ponto de medição *Tanque está vazio*	branco (wh)
2	Amarelo	Ligado	O material cobre o 2° ponto de medição *Nível do tanque está baixo*	vermelho (rd)
3	Amarelo	Ligado	O material cobre o 3° ponto de medição *Iniciar o enchimento*	azul (bl)
4	Amarelo	Ligado	O material cobre o 4° ponto de medição *Terminar o enchimento*	verde (gn)
5	Amarelo	Ligado	O material cobre o 5° ponto de medição *Tanque excessivamente cheio*	preto (bk)
6	Verde	*Power*		-
		Ligado	Tensão de alimentação aplicada	
7	Vermelho	*Fault LED 2*	Corresponde ao aviso de avaria *Sensor de nível avariado*	-
		Ligado	Ordem de ligação desordenada. Cabos dos sensores trocados. Tomar atenção às cores!	
8	Vermelho	*Fault LED 1*	Corresponde ao aviso de avaria *Falha do sensor de nível*	-
		Ligado	Rotura do cabo no ponto de medição superior ou no inferior	-
		Intermitente	Rotura do cabo no ponto de medição superior e no inferior Terra de serviço *BE* (16, fig. 6-3) Ligação interrompida	-

LEDs do IPC

Ethernet

Profibus DP

Fig. 6-4

1. CF ACT
2. CAN ACT
3. TOUCH ACT
4. TOUCH ERROR
5. SUPPLY OK
6. LINK (Ethernet)
7. ACT (Ethernet)
8. ERROR (Profibus DP)
9. ACTIV (Profibus DP)

Item	LED		Significado
1	CF ACT (vermelho)	acende-se brevemente	(interno) acesso à placa de memória
2	CAN ACT (verde)	acende-se brevemente	CAN ativo (transmissão de dados)
3	TOUCH ACT (verde)	aceso	Painel de comando (painel sensível ao toque) operacional
		pisca	ao tocar no painel de comando
		desligado	durante o arranque
4	TOUCH ERROR (vermelho)	aceso	durante o arranque, caso contrário existe avaria
		pisca	Painel de comando sujo
		desligado	Painel de comando (painel sensível ao toque) operacional
5	SUPPLY OK (verde)	aceso	Existe tensão
6	LINK (verde)	aceso	Ethernet ligada e detectada
7	ACT (amarelo)	pisca	Ethernet ativa (transmissão de dados)
8	ERROR	aceso	Falta ordem (Command) do aparelho principal de bus de campo: Cabo do bus de campo partido, não ligado ou com defeito Interrupções na comunicação, p. ex., se o aparelho de comando principal não estiver ligado A resistência de terminação do bus falta ou está avariada A rede não foi configurada corretamente Reposições repentinas ou paragens anormais devidas, p. ex., a perturbações eletromagnéticas
9	ACTIV	pisca	Profibus ativo (transmissão de dados)

Verificação de dados enviados pelo bus de campo

Página de entrada (exemplo) *Configuração do Profibus*

Premir [ícone], para aceder às informações para o relatório de dados do bus de campo.

Em função do relatório de dados do bus de campo utilizado, que foi selecionado em *Configuração do aparelho de fusão*, serão indicados determinados dados do bus de campo:

Se for utilizado *Standard*:

- *Melter Control* em representação binária
- *Command* em representação decimal
- *Data index* em representação decimal
- *Channel number* em representação decimal
- *Write data value* em representação decimal

Se for utilizado *Alargado*:

- *Melter Control 1* em representação binária
- *Melter Control 2* em representação binária
- *Melter Control 3* em representação binária
- *Command* em representação decimal
- *Data index* em representação decimal
- *Channel number* em representação decimal
- *Write data value* em representação decimal.

Destes dados resulta um registo de dados. Cada modificação no registo de dados é registada no relatório, quando a elaboração do relatório está ativada (tecla *Elab. relatório ativada*).

NOTA: Em alguns casos raros, a velocidade de elaboração do relatório pode ser inferior à velocidade de modificação dos dados. A elaboração do relatório termina automaticamente, assim que exista um lacuna no relatório.

As últimas modificações do registo de dados registadas podem ser indicadas (tecla *Visualizar relatório*).

NOTA: Melter Control, aqui em representação hexadecimal.

- *No.* = Contador de registos de dados em representação decimal de 1 a 99

Seção 7
Reparação

ATENÇÃO: Confiar todas as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Respeitar as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Antes de trabalhos de reparação, tome em consideração

ATENÇÃO: Tensão elétrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte e/ou a danos do aparelho e de acessórios.

ATENÇÃO: Antes de qualquer trabalho de reparação, desligue o aparelho da tensão da rede.

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.

Alguns componentes do aparelho de fusão só podem ser desmontados após ter aquecido o aparelho de fusão.

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Antes de desenroscar os componentes sob pressão (por ex., mangueiras aquecidas, sensores de pressão), descarregue a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Quando se descarregar a pressão, deve-se proceder como se descreve na seção *Instalação, Instalar e desligar uma mangueira aquecida*.

CUIDADO: Para proteção dos componentes eletrónicos contra descargas eletrostáticas, é necessário usar uma fita de ligação à terra, ao montar e desmontar.

Após a reparação

ATENÇÃO: Ligar novamente o condutor de proteção, se ele desligado.

Painel de comando

As Gerações I e II de IPC já não podem ser fornecidas. No caso de uma primeira remodelação para a Geração III, cumpra as indicações do utilizador do conjunto de remodelação correspondente.

CUIDADO: Apenas operar com tampa os aparelhos de fusão sem módulo de comunicação, para proteger o encaixe.

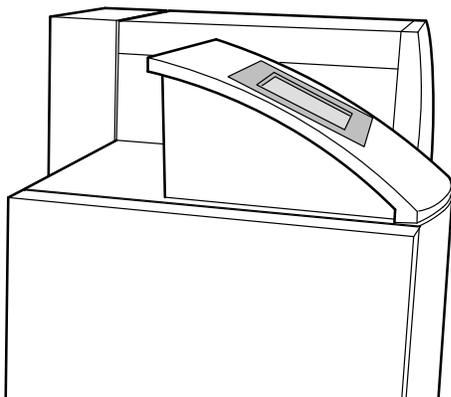



Fig. 7-1

1 Módulo de comunicação PROFIBUS-DP (opção)*

2 RJ45 Ethernet

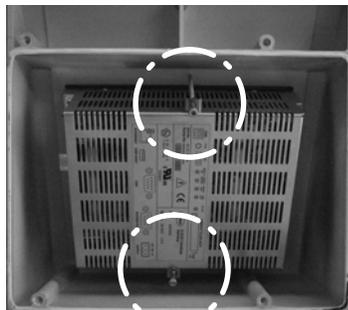
3 *Não utilizada*

4 Ficha CAN de 9 pólos macho SubD

5 Ficha RS232 de 9 pólos macho SubD *System port*

6 Alimentação de corrente de 24 V_{CC}

Nota: *Se a opção PROFIBUS DP não estiver configurada, aí encontra-se uma tampa.

Retirar o painel de comando

1. O painel de comando é fixado à consola por dois parafusos de aperto. As duas placas quinadas engatam nas fendas de refrigeração do IPC.
2. Solte a fixação e retire os parafusos de aperto e as chapas.
3. Se for necessário, desligue as ligações. Agora é possível retirar o painel de comando.

CUIDADO: Após colocar o painel de comando, aperte os parafusos de aperto apenas à mão.

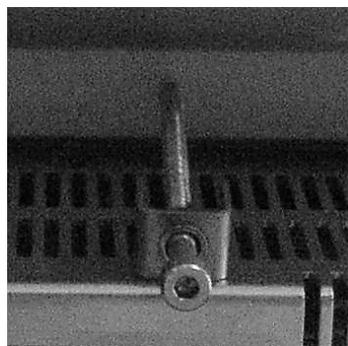



Fig. 7-2

Substituição da placa de memória

ATENÇÃO: A placa de memória só pode ser substituída com o aparelho de fusão desligado.

NOTA: Após a substituição da placa de memória, o aparelho de fusão encontra-se novamente em estado de entrega. Perdem-se todos os parâmetros ajustados, se não tiverem sido gravados como receita num PC externo.

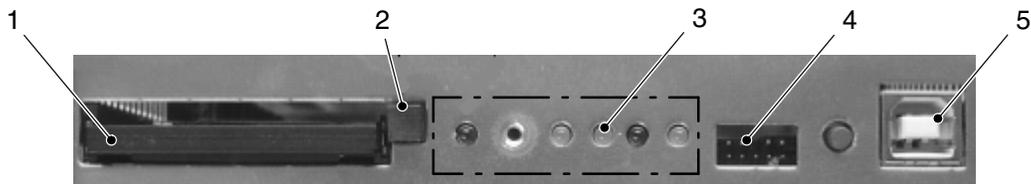



Fig. 7-3

1 Placa de memória *CompactFlash*
2 Tecla de expulsão da placa de memória
3 Luzes de controlo (LEDs)
4 *Não utilizada*
5 *Não utilizada*

1. Anotar o código de configuração do software.
2. Se existirem sensores de pressão, anotar a atribuição do sensor de pressão.
3. Gravar e copiar receitas (Download).

   Consulte a seção *Operação, Upload e Download de receitas do cliente*.
4. Desligue o aparelho de fusão no interruptor principal.
5. Consulte *Retirar o painel de comando*.
6. Prima a tecla de expulsão e retire a placa de memória antiga.
7. Introduza cuidadosamente a placa de memória nova, até a tecla de expulsão ficar novamente saliente.
8. Volte a encaixar no painel de comando os cabos que estejam soltos.
9. Coloque o painel de comando.
10. Ligue novamente o aparelho de fusão.
11. Introduzir o código de configuração do software.

    Consulte a seção *Operação, Configuração do aparelho de fusão*.
12. Controle individualmente a atribuição dos sensores de pressão no painel de comando e, se for necessário, configure-os e calibre-os.
13. Copie a receita (Upload) para o painel de comando e grave-a sob um nome próprio.

Encaixe / substitua o módulo de comunicação

CUIDADO: Apenas operar com tampa os aparelhos de fusão sem módulo de comunicação, para proteger o encaixe.

Respeitar!

- Para proteger os componentes eletrónicos contra descargas eletrostáticas, é necessário usar uma fita de ligação à terra, ao montar e desmontar o módulo de comunicação.
- Encaixar o módulo de comunicação apenas se o IPC estiver sem tensão.

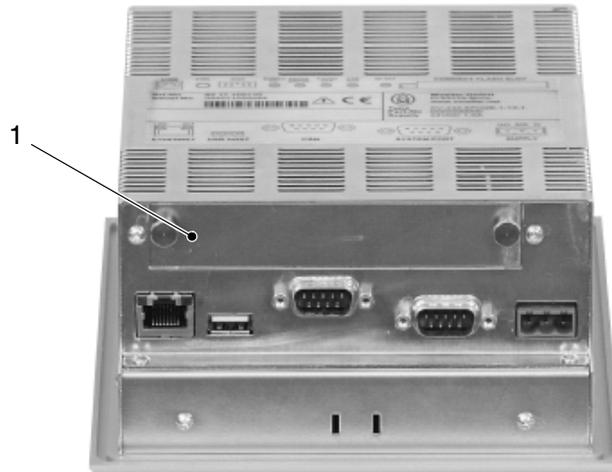



Fig. 7-4

1. Desaparafuse a tampa (1, fig. 7-4) e guarde-a ou desaparafuse o módulo de comunicação antigo e retire-o.
2. Introduza cuidadosamente o módulo de comunicação novo, até sentir que ele encaixou.

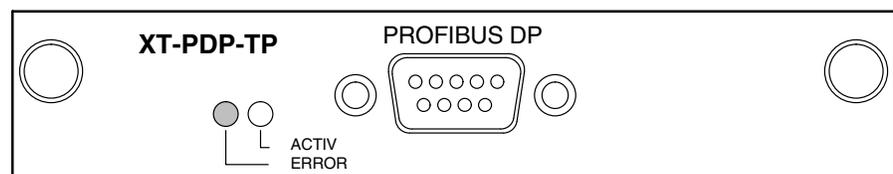



Fig. 7-5 Módulo de comunicação PROFIBUS DP

3. Fixe o módulo de comunicação com os dois parafusos recartilhados.
4. Encaixe o adaptador angular na ligação de PROFIBUS DP.

NOTA: A fotografia mostra um adaptador angular na ligação RS232 em operação de ControlNet, EtherNet/IP ou Profinet IO.

Substituição do conversor de frequência

CUIDADO: Ligar ou desligar as ligações apenas se o aparelho de fusão se encontrar sem tensão. Após desligar, o conversor de frequência ainda fica sob tensão. Antes de iniciar as actividades, aguarde 3 minutos!

NOTA: Se se tiver sido substituído mais do que um conversor de frequência, no painel de comando surge a página *Substituição do conversor de frequência*. Continuar com *No painel de comando: Fazer corresponder o conversor de frequência (CF) substituído os seus motores*.

Substituição do módulo CAN do conversor de frequência

1. Desligue da rede o conversor de frequência e aguarde pelo menos 3 minutos.
2. Desligue as ligações do módulo de CAN.
3. Utilizando uma chave de parafusos, levante em primeiro lugar o friso de pinos (1) e em seguida o módulo de CAN (2).
4. Retire a cobertura de proteção (3) do novo módulo de CAN.
5. Encaixe o módulo de CAN na interface do conversor de frequência.
6. Introduza o friso de pinos (1) até encaixar no friso de contactos do módulo de CAN.
7. Ligações de acordo com a indicação de destino dos condutores.

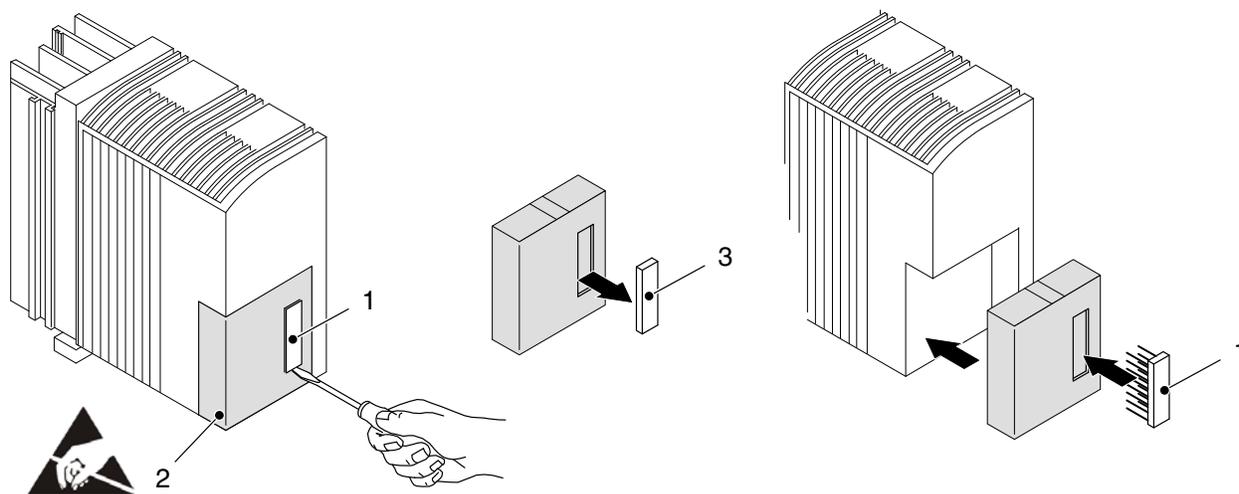



Fig. 7-6

Continuação…

Resistência de terminação do CAN-Bus

O CAN-Bus tem de estar equipado nas duas extremidades com uma resistência de terminação. Uma das duas resistências de terminação encontra-se no último módulo de regulação de temperatura e tem de estar ligada.

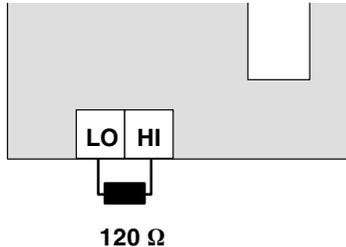



Fig. 7-7
Módulo CAN

A segunda resistência de terminação (120 Ω) tem de estar montada

- no módulo CAN do último conversor de frequência (fig. 7-7)

  ou

- se um ou mais sensores de pressão estiverem montados no sistema, no último sensor de pressão. Consulte a fig. 7-13.

NOTA: As duas resistências de terminação do CAN-Bus estão ligadas em paralelo através do Bus. Por isso, para uma medição de resistência em estado montado resulta o valor 60 Ω.

No painel de comando: Fazer corresponder o conversor de frequência (CF) substituído os seus motores

Exemplo: Num aparelho de fusão com quatro motores/bombas configurados, os conversores de frequência dos motores 2 e 4 estavam avariados e foram substituídos. Após voltar a ligar o aparelho de fusão, aparece a fig. 7-8.

NOTA: Se apenas um CF estava avariado e foi substituído, o IPC efetua automaticamente a correspondência do CF ao motor correto. Não é necessário efetuar manualmente a correspondência através do operador.

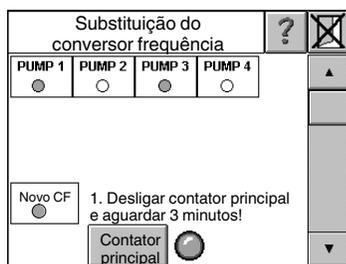



Fig. 7-8

Através de luzes de controlo indica-se para que motores/bombas configurados se encontrou conversores de frequência.
Aqui: Bombas 1 e 3.

Só é possível efetuar a correspondência, se o sistema apenas tiver encontrado <u>um</u> conversor de frequência (a luz de controlo *Novo CF* acende-se). Por esta razão, é necessário que os conversores de frequência substituídos sejam ligados individualmente ao CAN-Bus.

No painel de comando: Faça corresponder o conversor de frequência (CF) substituído aos seus motores *(cont.)*

Nesta página encontra-se um interruptor para o contator principal, a fim de poder executar as actividades no aparelho de fusão sem tensão.

1. Desligar o contator principal e aguardar 3 minutos.

   NOTA: A imagem pode ser deslocada.

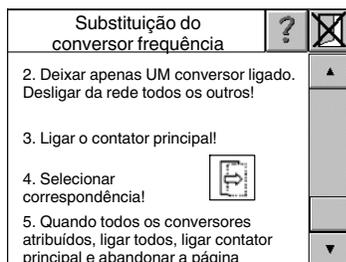



Fig. 7-9

2. Deixar apenas UM conversor ligado. Desligar da rede todos os outros. Aqui: Desligar a tensão de serviço dos CF 1, 3 e 4.
3. Ligar o contator principal!
4. Selecionar correspondência. Premir , para ir para a fig. 7-10.

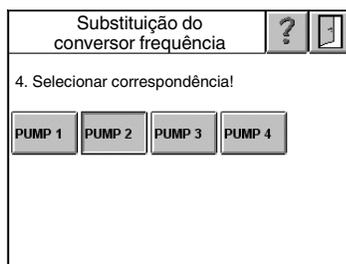



Fig. 7-10

5. Aqui: Premir a tecla PUMP 2.

   Voltar a abandonar a página premindo o símbolo da porta.
6. Desligar o contator principal e aguardar 3 minutos.
7. Desligar a tensão de serviço dos CF 1, 2 e 3. Ligar o CF 4.
8. Ligar o contator principal!
9. Selecionar a correspondência: Premir a tecla PUMP 4.
10. Desligar o contator principal e aguardar 3 minutos.
11. Ligar novamente as ligações de todos os conversores de frequência. Aqui: CF 1, 2 e 3.
12. Ligar o contator principal!

Agora, todos os conversores de frequência estão em correspondência.

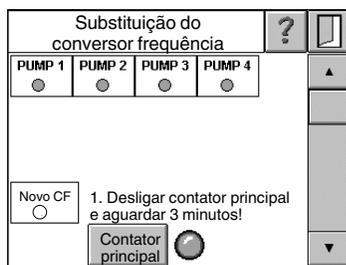
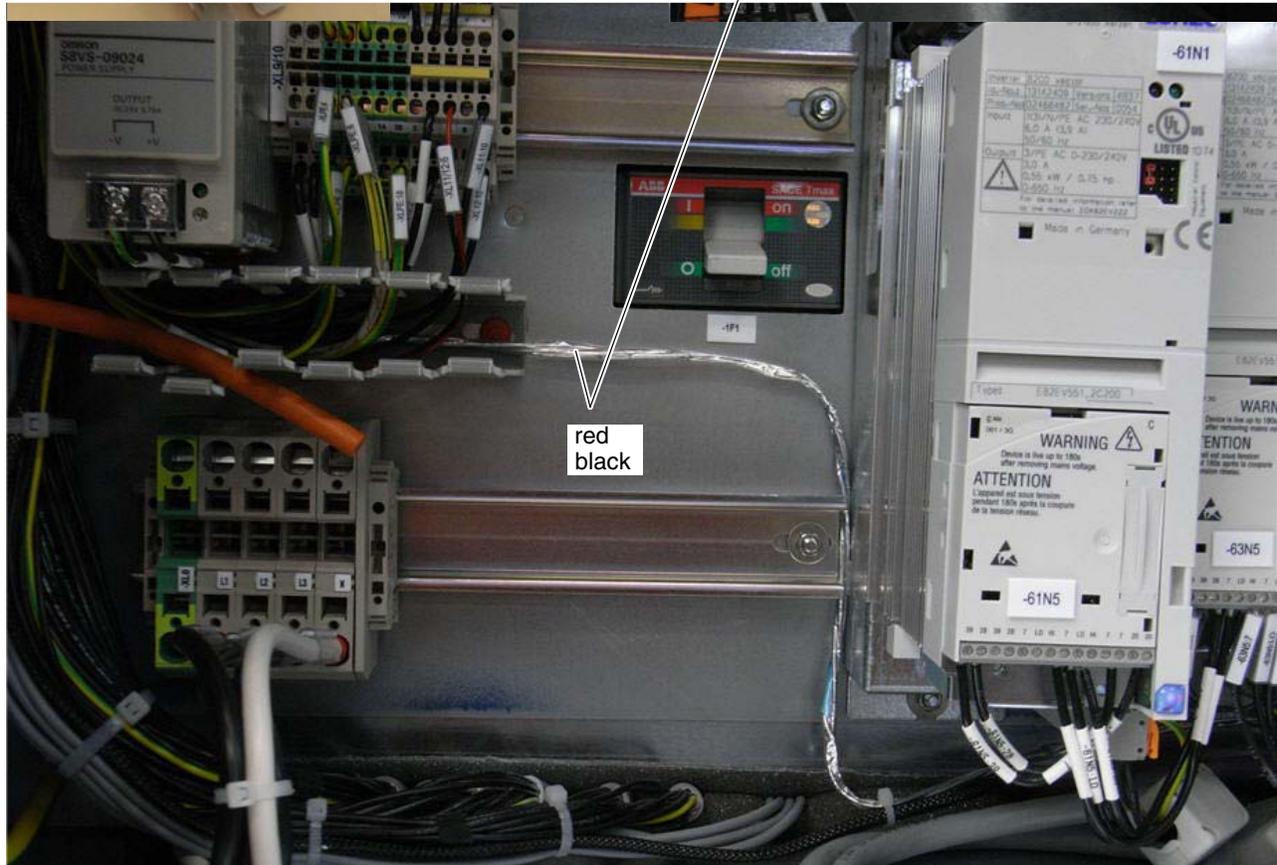
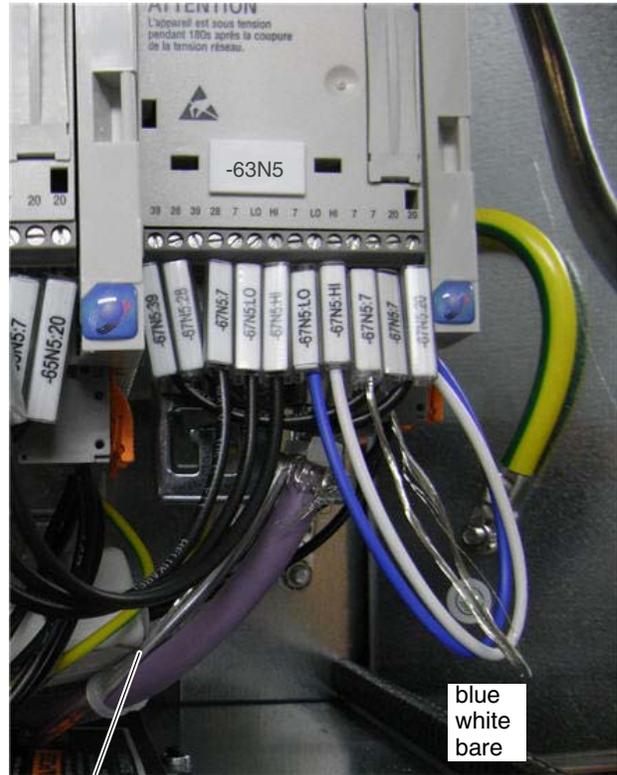
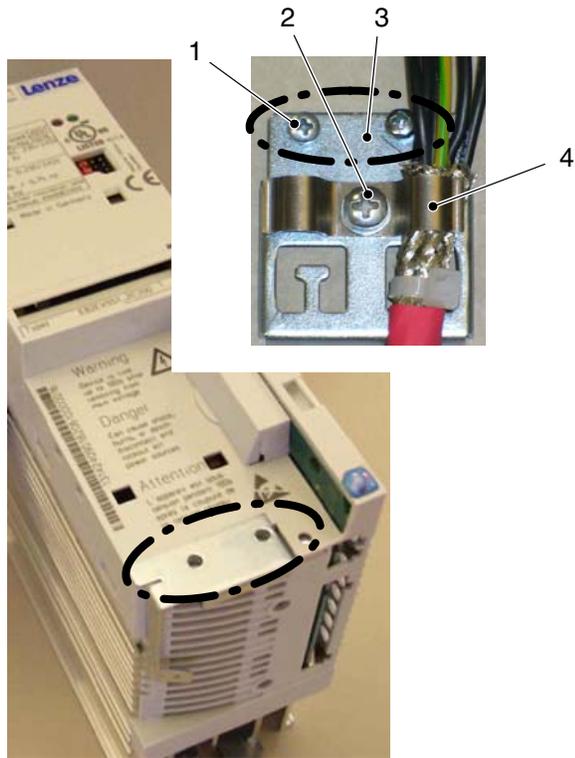



Fig. 7-11

13. Voltar a abandonar a página premindo o símbolo da porta.

    NOTA: Só se pode abandonar a página, quando todos os conversores de frequência se encontrarem em correspondência.

14. Desligue e volte a ligar o aparelho de fusão no interruptor principal.

Montagem da chapa de blindagem (CEM)

Atualização do equipamento com o primeiro sensor de pressão (eletricamente)

Os aparelhos de fusão com sensores de pressão têm uma chapa de blindagem para o CAN-Bus no conversor de frequência. Se o equipamento for atualizado com o primeiro sensor de pressão, é necessário montar também a chapa de blindagem.

NOTA: No caso de dois sensores de pressão, respeitar a correspondência (consulte os números de identificação na placa de conexão de mangueiras). Após ligar o primeiro sensor de pressão, configure-o no painel de comando. Só depois ligar o segundo.

Fig. 7-12

1. Fixe a chapa de blindagem (3), com dois parafusos (1), ao último conversor de frequência.
2. Retire cuidadosamente o isolamento do cabo do sensor de pressão (CAN-Bus). Disponha os cabos ◻"red" e ◻"black" de modo semelhante ao da figura.

   "red", "black", "bare", "blue", "white": Designações de acordo com a página SYS do esquema elétrico.

3. Adicionalmente retire apenas o revestimento exterior do cabo do sensor de pressão, de modo que a malha da blindagem fique a descoberto (aprox. 20 mm / 0,8 inch).
4. Revire a malha da blindagem de modo que fique encostada ao revestimento exterior. Isto tem a vantagem do diâmetro do cabo do sensor de pressão aumentar um pouco, proporcionando assim uma fixação melhor na braçadeira.
5. Fixe a braçadeira (4), com o parafuso (2), à chapa de blindagem. Para isso, a malha da blindagem do cabo do sensor de pressão tem de ficar sob a braçadeira.
6. Fixe o cabo do sensor de pressão, com uma braçadeira para cabos (fig. 7-12), à chapa de blindagem.

Substituição do sensor de pressão

Consulte enroscar e desenroscar o sensor de pressão na seção *Manutenção / sensor de pressão*.

Informação sobre cabos T-Tap e CAN-Bus com sextavado

Fig. 7-13: Apertar o sextavado com um binário de 0,6 Nm. A Nordson recomenda a utilização da chave dinamométrica da empresa Murr Elektronik com o número de artigo Murr 7000-99102-0000000.

O último sensor de pressão ligado ao Bus tem que estar equipado com uma resistência de terminação (120 Ω).

Continuação…

Resistência de terminação do CAN-Bus

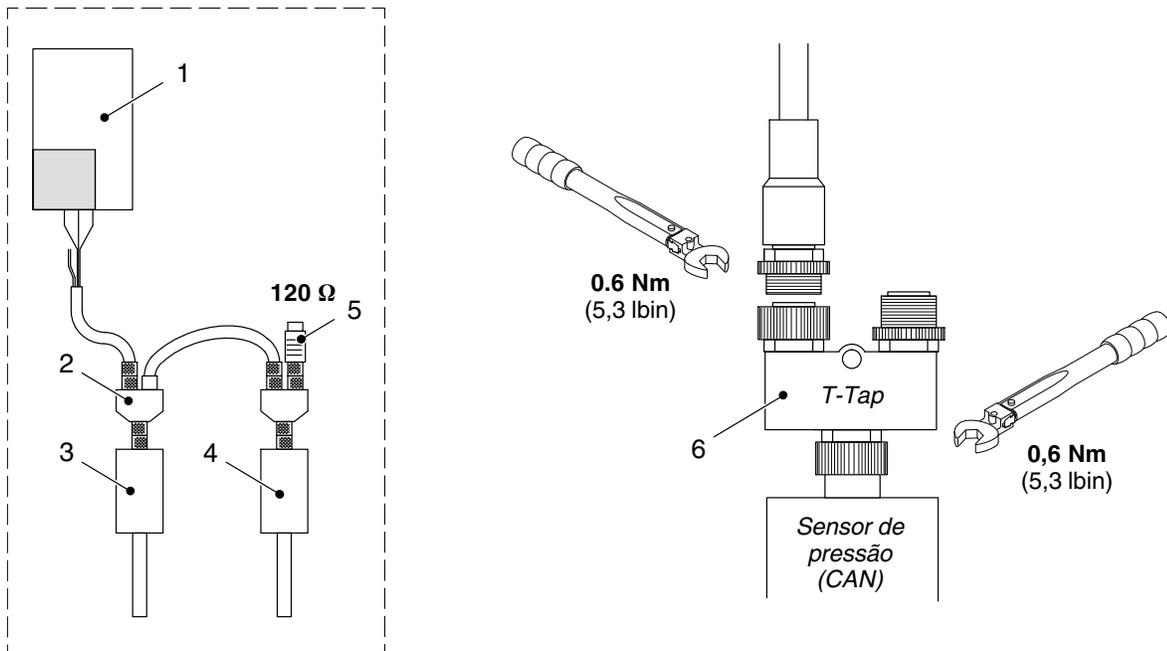



Fig. 7-13 Exemplo com dois sensores de pressão e informação sobre cabos T-Tap e CAN-Bus com sextavado

1 Conversor de frequência
2 Distribuidor (forma velha)
3 Primeiro sensor de pressão
4 Último sensor de pressão
5 Resistência de terminação
6 Distribuidor *T-Tap* (novo)

Procedimento

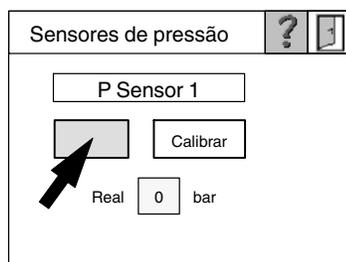



Fig. 7-14
Exemplo

1. Desligue o sensor de pressão a ser substituído (no exemplo *P Sensor 1*). Consulte também a seção *Operação*.
2. Espere até que a tecla LIGAR/DESLIGAR deixe de estar transparente.
3. Retire o sensor de pressão do CAN-Bus.
4. Introduza o cabo do CAN-Bus no sensor de pressão novo.
5. Consulte também indicações sobre o binário para cabos T-Tap e CAN-Bus com sextavado na fig. 7-13.
6. Consultar os passos seguintes em *Configuração dos sensores de pressão*, na seção *Operação*.

NOTA: Se, durante os trabalhos no CAN-Bus, acontecerem erros inexplicáveis (luzes de controlo vermelhas) ou desconexão, desligue e ligue novamente o aparelho de fusão no interruptor principal.

Substituição da bomba de engrenagens

A Nordson recomenda, que se substitua a bomba e que se a envie para reparação.

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.

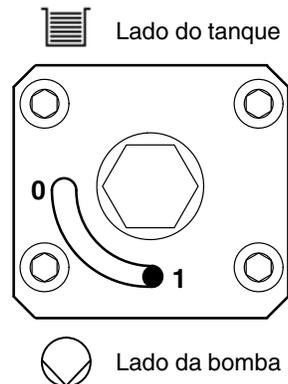
Instalação do kit de manutenção

Válvula de isolamento

Fig. 7-15

NOTA: Actue a válvula de isolamento, apenas quando o aparelho de fusão estiver à temperatura de serviço.

Pino na posição ***0***: Fechada

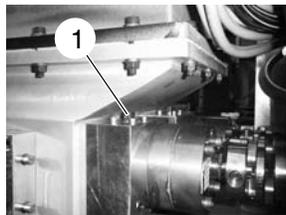
Pino na posição ***1***: Aberta

Desenroscar a bomba de engrenagens

Fig. 7-16

1. Feche a válvula de isolamento (1).

NOTA: Desenrosque a bomba de engrenagens apenas se o material estiver mole (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material).

CUIDADO: O motor está exatamente alinhado e não deve ser deslocado para trás no orifício oblongo conjuntamente com a cantoneira. Se isto for inevitável, consulte *Substituição do motor / Alinhamento do motor*.

Fig. 7-17

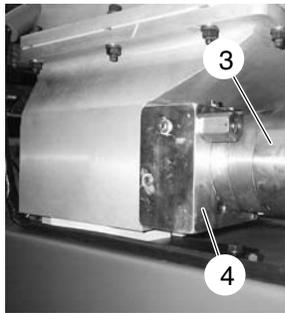
2. Rode o acoplamento, até que os parafusos dos meios casquilhos do acoplamento ficarem acessíveis.
3. Desaperte os parafusos (2) dos meios casquilhos do acoplamento, do lado da bomba.
4. Retire cuidadosamente a metade do acoplamento do lado da bomba, a fim de evitar que o acoplamento se desarme.

Desenroscar a bomba de engrenagens *(cont.)*

Fig. 7-18

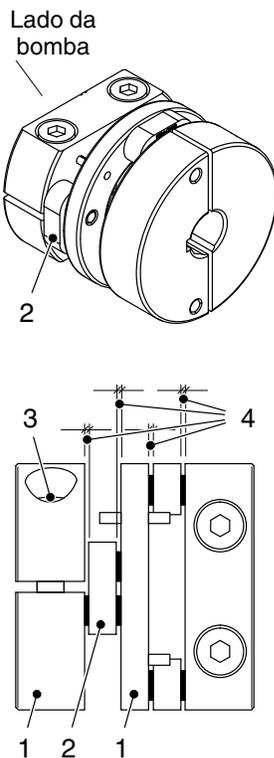
5. Coloque um recipiente por baixo da bomba (3), para recolher os restos de material.
6. Desaparafuse a bomba.
7. Limpe a superfície de vedação da placa (4). Se for necessário, aqueça os restos de material com um ventilador de ar quente e, em seguida, retire-os.
8. Deixe o aparelho de fusão arrefecer até à temperatura ambiente.

Aparafusar a bomba de engrenagens

Fig. 7-19
Acoplamento

NOTA: Volte a enroscar a bomba de engrenagens, apenas quando o aparelho de fusão estiver frio.

NOTA: As superfícies de vedação da placa e da bomba têm de estar limpas. Substitua sempre a(s) junta(s) tórica(s).

1. Aplique massa lubrificante para temperaturas elevadas (consulte a seção Manutenção, *Meios auxiliares*) à nova bomba.
2. Unte os parafusos de fixação da bomba com massa lubrificante para temperaturas elevadas e aperte-os em cruz com uma chave dinamométrica, apenas quando o tanque estiver frio. Binário: 25 Nm / 220 lbin
3. Consulte também *Tomar em consideração, no caso do acoplamento.*

   A folga axial, quer dizer a soma das quatro folgas (4, fig. 7-19) tem de ser de pelo menos 2 mm (0.08 in) de ar, para ter em conta a dilatação térmica durante a operação.

   Folga radial admissível: 1 mm (0.04 in)
   Folga angular admissível: 1 °
4. Desloque a metade do acoplamento sobre o veio da nova bomba.

   NOTA: Os acoplamentos do novo modelo têm uma zona plana do lado da bomba.
5. Deixar os discos do acoplamento (1), alinhados centralmente um com o outro, e os elementos do acoplamento (2) pendurados verticalmente (consulte a fig. 7-19). Rode as metades do acoplamento com a mão, sobre o veio do motor, para a posição correta.
6. Aperte os parafusos do acoplamento (3). Binário: 36 Nm / 320 lbin.
7. Aqueça o aparelho de fusão à temperatura de serviço e abra a válvula de isolamento novamente.

Tomar em consideração, no caso do acoplamento

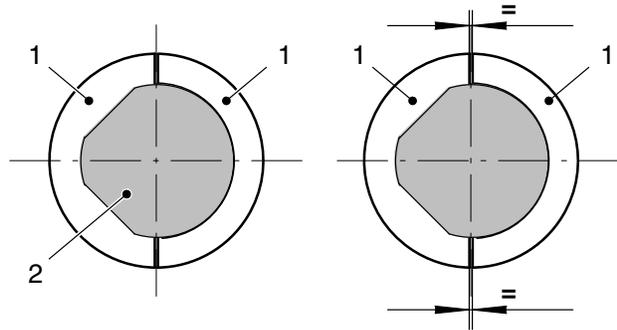



Fig. 7-20

- Rodar os meios casquilhos do acoplamento (1), de modo que as partes inclinadas do veio da bomba (2) fiquem sobre as do meio casquilho do acoplamento (consulte a fig. 7-20).
- Apertar os meios casquilhos do acoplamento, de modo que as folgas sejam iguais (consulte a fig. 7-20).

Extrato das instruções de montagem e de operação do fabricante:

- O veio primário e o veio secundário devem ficar tão exatamente paralelos* quanto seja possível. Inclinações dos eixos, um em relação ao outro, provocam sobrecargas dos cantos dos rolamentos e, deste modo, desgaste prematuro.
- O acoplamento não deve ser apertado axialmente. O disco médio tem que ter uma folga perceptível.
- Não se deve desarmar o acoplamento, visto que deste modo se podem trocar os elementos e os discos do acoplamento, danificar os retentores, sujar os rolamentos e provocar a falha prematura.
- Todos os três discos do acoplamento têm que estar alinhados até a dimensão** da folga do eixo. Se o disco médio estiver extremamente rodado, quer dizer, os elementos do acoplamento deixaram de estar paralelos, o acoplamento pode danificar-se imediatamente assim que seja posto em funcionamento.

  ** = alinhados axialmente*

  *** = dentro da folga admissível do eixo*

Substituição da vedação Variseal

NOTA: Se o retentor do veio da bomba tiver de ser substituído, a Nordson recomenda que substitua a bomba e que a envie para reparação. Apenas pessoal com formação e equipado com ferramentas especiais de montagem pode substituir o retentor do veio da bomba.

NOTA: A Nordson não pode dar garantia para uma vedação Variseal substituída pelo próprio.

1. Apenas retire a bomba de engrenagens do aparelho de fusão; não desmonte a bomba de engrenagens!

   Consulte *Substituição da bomba de engrenagens* nesta seção.

2. Disponha a nova vedação e as ferramentas de montagem apropriadas de modo a que fiquem acessíveis.

Utilização de ferramentas de montagem

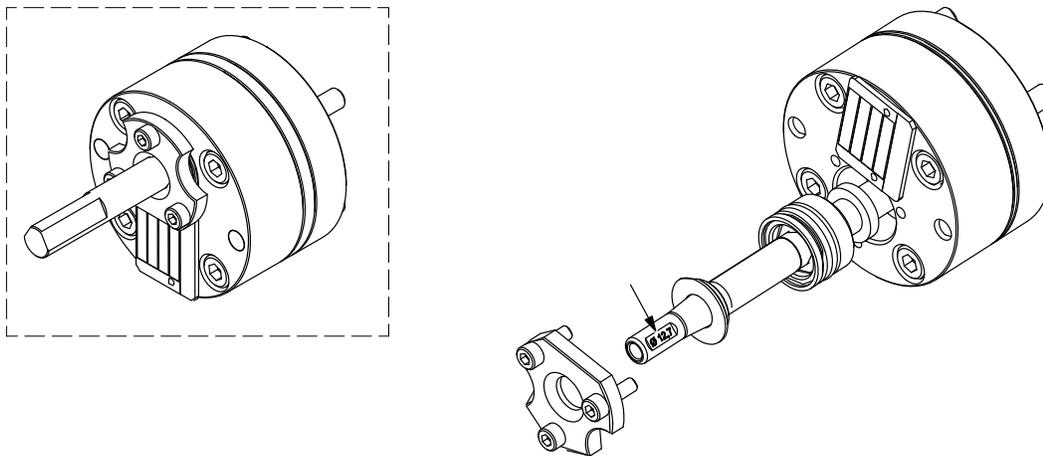



Fig. 7-21

As ferramentas de montagem servem para enfiar as vedações novas, sem as danificar, por cima dos apoios do veio e da porca da chaveta do veio da bomba.

CUIDADO: Sem as ferramentas de montagem não é possível montar a vedação sem a destruir!

1. Para os restantes trabalhos, respeitar as indicações do utilizador *Ferramentas de montagem para conjuntos de vedações com vedações Variseal* (P/N 7146229).
2. Monte a bomba de engrenagens novamente.

Substituição do motor

NOTA: Execute os trabalhos apenas se o material estiver mole (aprox. 70 °C/158 °F, em função do material), visto que, em caso contrário, não é possível rodar o acoplamento.

1. Solte o cabo de ligação do motor no quadro elétrico.
2. Retire o conector de ficha do conversor de frequência.
3. Rode o acoplamento, até que os parafusos dos meios casquilhos do acoplamento fiquem numa posição acessível.
4. Desaperte os parafusos dos meios casquilhos do acoplamento, do lado do motor.
5. Retire cuidadosamente a metade do acoplamento do lado do motor, a fim de evitar que o acoplamento se desarme.

CUIDADO: A cantoneira de suporte não deve ser deslocada para trás no orifício oblongo nem deve ser desaparafusada. Se isto for inevitável, consulte *Alinhamento do motor*.

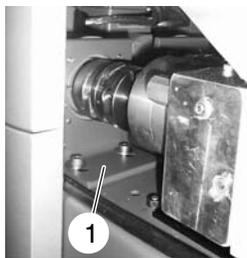



Fig. 7-22

6. Desaparafusar o motor para fora da cantoneira de suporte.
7. Se for necessário, retire o verniz de proteção que se encontra sobre o veio do novo motor.
8. Coloque o acoplamento, sem esforço (sem empurrar nem bater), no veio. Em caso de dificuldades, pode ser necessário lixar a chaveta e o veio, com lixa de tela fina. Se for necessário unte ligeiramente a chaveta e o veio com massa lubrificante.
9. Monte o novo motor na cantoneira de suporte. Aperte os parafusos de fixação em cruz com uma chave dinamométrica. Binário: 20 Nm / 177 lbin.
10. Monte o acoplamento (consulte *Tomar em consideração, no caso do acoplamento)*. Binário (parafusos do acoplamento): 36 Nm / 320 lbin.

Fig. 7-23
Sentido de rotação da bomba

Volte a ligar o motor eletricamente.

11. Fixe o cabo de ligação com alívio de tensão. Neste acto, tome cuidado para que a blindagem do cabo faça contacto com a braçadeira do cabo.
12. Certifique-se de que a ligação produz o sentido de rotação desejado (veja a seta).

Alinhamento do motor

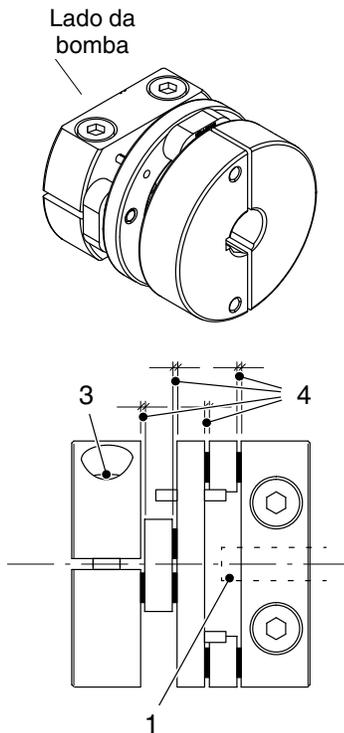



Fig. 7-24

CUIDADO: A cantoneira de suporte do motor tem de ser alinhada exatamente, para evitar, mais tarde, danos no acoplamento e na bomba.

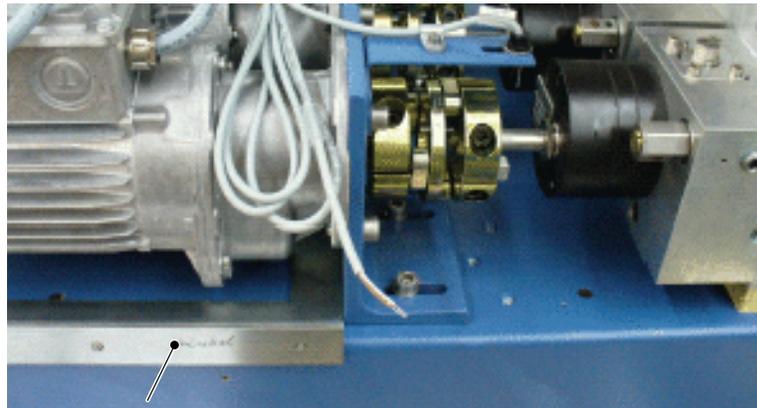
Por isso, após a montagem, em primeiro lugar verificar o alinhamento para uma velocidade de rotação baixa (5 min-^{1}).

1. Coloque o veio do motor encostado ao veio da bomba e verifique se ambos os veios estão alinhados vertical e horizontalmente. Se for necessário, solte a bomba, alinhe e aperte novamente com 25 Nm (220 lbin) e em cruz.

   Consulte informações sobre o acoplamento em *Tomar em consideração, no caso do acoplamento*, nesta seção.

2. Monte o acoplamento, sem esforço (sem empurrar nem bater), no veio da bomba. Binário de aperto: 36 Nm (320 lbin).
3. Enfie o veio do motor (1, fig. 7-24) no acoplamento, de modo que ele fique à face com o primeiro elemento do acoplamento, ou que, quanto muito, fique saliente de 1 a 2 mm (0,04 - 0,08 in).
4. A folga axial, quer dizer a soma das quatro folgas (4, fig. 7-24) tem de ser de pelo menos 2 mm (0.08 in) de ar, para ter em conta a dilatação térmica durante a operação.

   Folga radial admissível: 1 mm (0.04 in)
   Folga angular admissível: 1 °

5. Aperte os parafusos do acoplamento (3, fig. 7-24). Binário de aperto: 36 Nm (320 lbin).
6. Alinhe a cantoneira de suporte do motor com o quadro do aparelho de fusão, usando um esquadro de encosto.

Esquadro de encosto para alinhar a cantoneira de suporte do motor

7. Aperte os parafusos da cantoneira de suporte do motor. Binário de aperto: 20 Nm (177 lbin).

Substituição da válvula de segurança

ATENÇÃO: Por razões de segurança, a válvula de segurança não pode ser desmontada. É necessário substituir sempre a válvula completa.

Consulte as actividades em *Instalação do kit de manutenção*. Porém, os pontos 3. e 4. não se aplicam.

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de proteção adequado.

Instalação do kit de manutenção

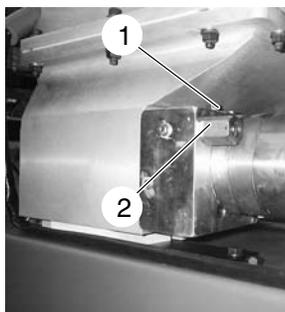



Fig. 7-25

Cada kit contém duas juntas tóricas e massa lubrificante para temperaturas elevadas.

NOTA: Desenrosque e enrosque apenas, se a válvula (2, fig. 7-25) e a bomba estiverem quentes e o material estiver mole (aprox. 70 °C / 158 °F, em função do material).

Ferramentas necessárias: Chave de bocas SW19 Alicate Chave dinamométrica	
	1. Feche a válvula isolamento (1, fig. 7-25).
	2. Desenrosque a válvula de segurança com uma chave de bocas e puxe-a para fora com o alicate.
	3. Retire as juntas tóricas externas e limpe a válvula de segurança por fora.
	4. Monte novas juntas tóricas.
	5. Aplique massa lubrificante em todas as roscas e nas juntas tóricas.
	6. Com o aparelho de fusão quente, introduza cuidadosamente a válvula no orifício, para evitar que as juntas tóricas se danifiquem.
	7. Aperte a válvula com a chave dinamométrica. Binário: 15 Nm (133 lbin).
	8. Abra a válvula de isolamento.

Substituição do cartucho filtrante

Para substituir o cartucho filtrante deve proceder-se, como está descrito na seção *Manutenção* .

Tomar em consideração em caso de trabalhos atrás da cobertura da parte elétrica do tanque

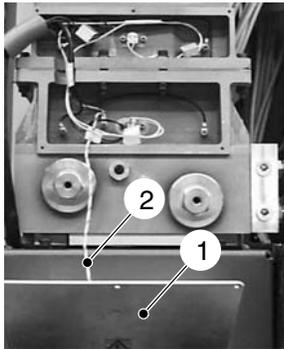



Fig. 7-26

ATENÇÃO: A cobertura da parte elétrica (1) está ligada a um condutor de proteção. Após cada reparação, é necessário ligar novamente o condutor de proteção (2).

Substituição do termóstato

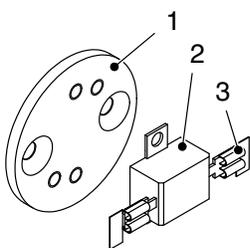
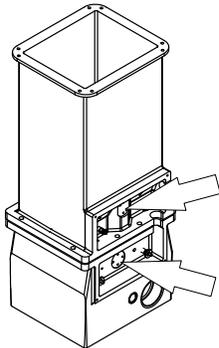



Fig. 7-27

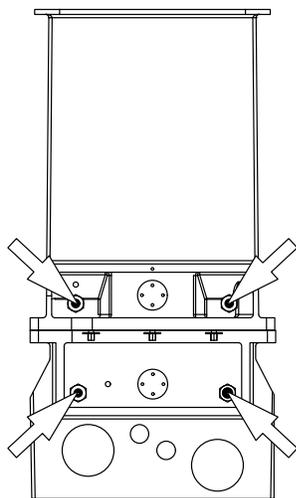
1. Retire a cobertura da parte elétrica.
2. Desaperte os parafusos de fixação e retire o termóstato antigo (veja as setas).
3. Se necessário, limpe os pontos de fixação com um pano sem pêlos.
4. Em aparelhos de fusão *VT* antigos, se for necessário, coloque a placa adaptadora (1, fig. 7-27) entre o tanque e os termóstatos de alta temperatura (2, fig. 7-27).
5. Ligue os fios de ligação ao novo termóstato.
6. Unte o fundo do termóstato com massa condutora de calor (consulte a seção Manutenção, *Meios auxiliares*) e volte a fixar o termóstato ao tanque.

CUIDADO: Tenha cuidado para que os casquilhos planos de encaixar (3, fig. 7-27) não entrem em contacto com a parede do tanque.

7. Monte novamente a cobertura da parte elétrica.

Substituição do isolamento das ligações do aquecimento

ATENÇÃO: O aparelho não pode funcionar, sem que as ligações do aquecimento estejam corretamente isoladas. Para o isolamento, utilize unicamente peças sobresselentes Nordson.

Fig. 7-28
V025

No caso de trabalhos de manutenção e/ou reparação, os isolamentos das ligações do aquecimento podem danificar-se.

1. Retire porcas (4), anilhas (3 e 5) e cilindro de isolamento (2).
2. Retire completamente o pó cerâmico para fora da ligação do aquecimento.
3. Introduza novo cilindro de isolamento (1) na ligação do aquecimento.
4. Monte o novo cilindro de isolamento (2), anilha (3) e porca (4). Aperte a porca cuidadosamente com 1 Nm (8,85 lbin).
5. Monte o cabo do aquecimento, a anilha de aperto dentada (5) e a porca (4). Imobilize a primeira porca com uma segunda ferramenta para que o cilindro de isolamento não se danifique e aperte a segunda porca com 3 Nm (27 lbin).

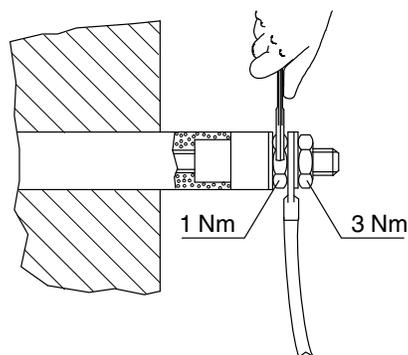
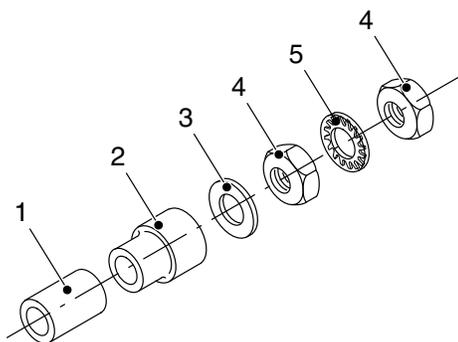



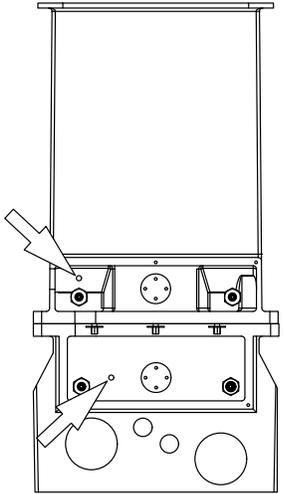
Fig. 7-29

1 Cilindro de isolamento, pequeno
2 Cilindro de isolamento, grande
3 Anilha
4 Porca sextavada
5 Anilha de aperto dentada

Substituição do sensor de temperatura

Instalação do kit de manutenção

Cada kit contém um sensor de temperatura e massa condutora de calor.

Ferramentas necessárias: Alicate Corta fios	
	1. Retire a cobertura da parte elétrica.
	2. Solte os fios de ligação e puxe o sensor de temperatura antigo para fora, pelos fios de ligação ou utilizando um alicate.
	3. Unte o novo sensor com massa condutora de calor.
	4. Introduza o sensor e volte a ligá-lo eletricamente.
V025	5. Monte novamente a cobertura da parte elétrica.

Substituição do módulo I/O e do módulo de regulação de temperatura

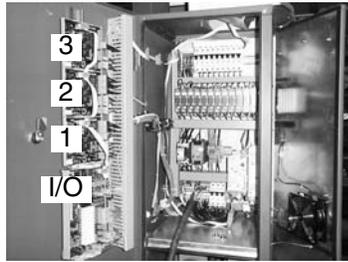



Fig. 7-30
Lado interior da porta do quadro elétrico

NOTA: As posições do interruptor DIP, as resistências de terminação de Bus sim/não e as posições de ponte do módulo substituído, devem ser aproveitadas para o novo.

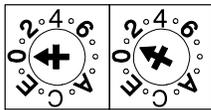



Fig. 7-31
Comutador rotativo

Através do comutador rotativo, e com uma chave de parafusos, é possível ajustar o endereço de CAN.

Módulo I/O

Ficha X16 de CAN-Bus

Ajuste do endereço de CAN

Comutador rotativo (ajuste de origem)		Módulo nº.
SW1	SW2	
0	5	1
NOTA: A posição do comutador SW1 não pode ser modificada.		

Módulo de regulação de temperatura

Ficha X9 de CAN-Bus

Ajuste do endereço de CAN

Comutador rotativo (ajuste de origem)		Módulo nº.	Canal de temperatura
S1	S2		
7	1	1	1 a 6
7	2	2	7 a 12
7	3	3	13 a 18
NOTA: A posição do comutador S1 não pode ser modificada.			

Ajuste de Ni120 ou Pt100

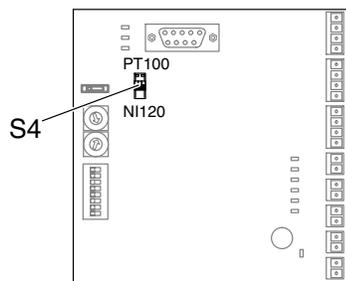



Fig. 7-32

O tipo de sensor de temperatura (Ni120 ou Pt100) ajusta-se através do interruptor S4.

Ligar/desligar a resistência de terminação de Bus

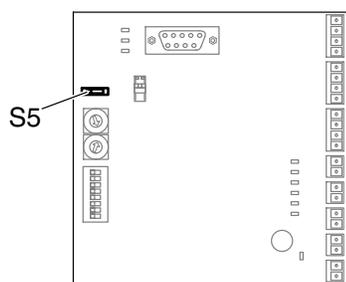



Fig. 7-33

A resistência de terminação liga-se ou desliga-se através do interruptor S5. A resistência de terminação do último módulo de regulação de temperatura tem que estar sempre ligada, e, as dos outros têm que estar sempre desligadas.

Se, p. ex., se reequipar com um terceiro módulo, a resistência do módulo 2 deve ser comutada de *ligada* para *desligada*. A resistência do módulo 3 (equipado posteriormente) comuta-se para *ligada*.

Ajuste do interruptor DIP S3

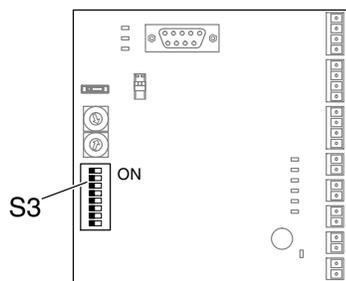



Fig. 7-34

Todos os interruptores em OFF.

Substituição da unidade de avaliação de nível do sensor analógico (opção)

Indicações importantes

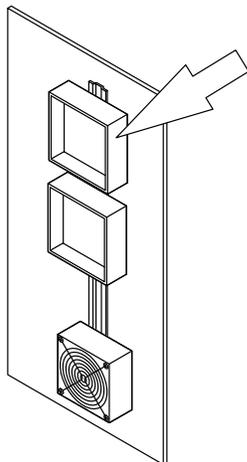



Fig. 7-35

A unidade de avaliação encontra-se na porta do quadro elétrico. A zona de medição ativa está marcada com duas linhas no sensor de nível.

- Não se deve modificar o comprimento do cabo do sensor.
- O ajuste por pessoas carregadas eletrostaticamente pode causar funções erróneas no amplificador.
- Todos os ajustes devem ser efetuados com terra de operação ligada (sem função de condutor de proteção). A terra de operação tem que ser ligada à caixa metálica do aparelho de fusão, pelo caminho mais curto possível. Não ligue através do condutor de proteção!
- Todos os potenciómetros têm 20 escalões sem batente mecânico, quer dizer sem posição terminal fixa. Eles não se podem rodar excessivamente e, portanto, não se podem danificar.

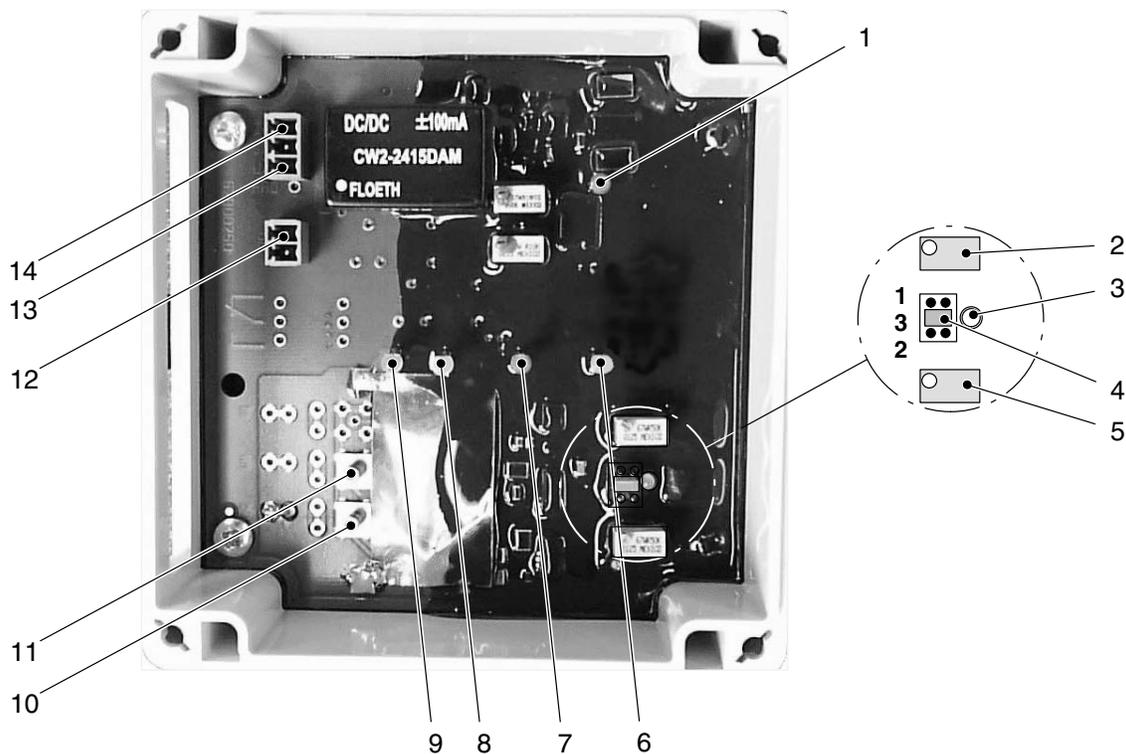



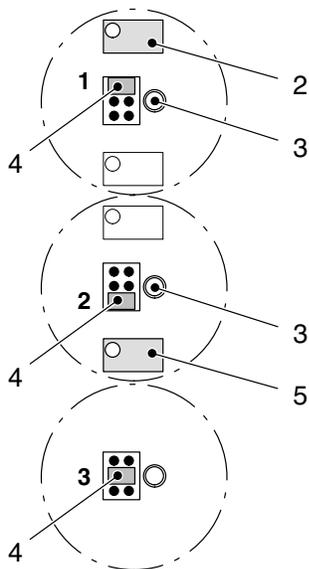
Fig. 7-36

1 LED *Tensão de serviço* (verde)
2 Potenciómetro *1*
3 LED *Calibragem*
4 Fio de ponte *Calibragem*
5 Potenciómetro *2*
6 LED *Tanque excessivamente cheio* (amarelo)
7 LED *Nível* (verde)
8 LED *Tanque está vazio* (amarelo)
9 LED *Zona de medição de referência* (verde)
10 Ligação coaxial *Sensor* (preto)
11 Ligação coaxial *Sensor* (branco)
12 Conexão *Terra de operação*
13 Saída de sinal
14 Alimentação de tensão (24V)

Calibragem

CUIDADO: Quando realizar a calibragem, não se aproxime das ligações coaxiais (10, 11) com as mãos ou com ferramentas condutoras, a fim de não falsificar o sinal.

Condições

- O sensor de nível está montado, mecanicamente fixo e eletricamente ligado (tome em consideração as cores do cabo do sensor)
- O tanque está vazio
- Sensor de nível limpo
- Tensão de serviço ligada (LED *Tensão de serviço* (1) está aceso).

1. Introduza o fio de ponte *calibragem* (4) na posição **1**.
2. Com o potenciómetro *1* (2), procure o ponto de comutação do LED *calibragem* (3) (LED acaba de se acender).

   Rode no sentido dos ponteiros do relógio: LED aceso

   Rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio: LED apagado
3. Introduza o fio de ponte *calibragem* (4) na posição **2**.
4. Com o potenciómetro *2* (5), procure o ponto de comutação do LED *calibragem* (3) (LED acaba de se acender).

   Rode no sentido dos ponteiros do relógio: LED aceso

   Rodar no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio: LED apagado
5. Introduza o fio de ponte *calibragem* (4) na posição **3** (central), para desligar o LED *calibragem*.

Agora a unidade de avaliação está operacional.

NOTA: O LED *Zona de medição de referência* (9) acende-se, assim que a zona de medição de referência (zona entre a zona inferior inativa e a zona de medição do sensor) estiver coberta por material.

Substituição da unidade de avaliação da proteção contra enchimento excessivo (opção)

Indicações importantes

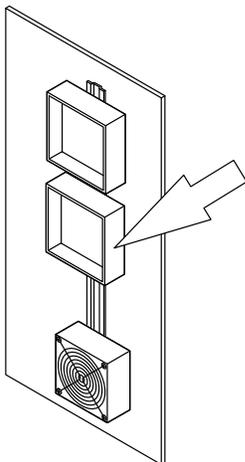



Fig. 7-37

A unidade de avaliação encontra-se na porta do quadro elétrico.

- Não se deve modificar o comprimento do cabo do sensor.
- O ajuste por pessoas carregadas eletrostaticamente pode causar funções erróneas no amplificador.
- Todos os ajustes devem ser efetuados com terra de operação ligada (sem função de condutor de proteção). A terra de operação tem que ser ligada à caixa metálica do aparelho de fusão, pelo caminho mais curto possível. Não ligue através do condutor de proteção!
- Todos os potenciómetros têm 20 escalões sem batente mecânico, quer dizer sem posição terminal fixa. Eles não se podem rodar excessivamente e, portanto, não se podem danificar.

Fig. 7-38

1 LED *Tensão de serviço* (verde)
2 Potenciómetro *P3*
3 Potenciómetro *A*
4 Tomada Triax para cabo de sensor
5 LED *vazio* (verde)
6 LED *cheio* (vermelho)

Calibragem

Condições

- O sensor de nível está montado, mecanicamente fixo e eletricamente ligado (tome em consideração as marcações a cores do cabo do sensor)
- Tanque vazio (calibragem em vazio: ajuste mais sensível, independente do material)
- Tensão de serviço ligada (LED *Tensão de serviço* (1) está aceso).

esquerda

direita

Fig. 7-39
Sentido de rotação

Fratura do sensor

1. Rode o potenciómetro *A* (3) 20 voltas para a esquerda.
2. Rode o potenciómetro *P3* (2) para a direita, até que o LED verde *vazio* (5) se apague e o LED vermelho *cheio* (6) comece a piscar.

   NOTA: Se o LED de estado já existir, omita o passo 2..

3. Rode o potenciómetro *P3* para a esquerda até ao ponto de comutação (LED verde *vazio* aceso, LED vermelho *cheio* apagado).
4. A partir do ponto de comutação rode mais 1 ou 2 voltas para a esquerda.

NOTA: Quanto mais próximo do ponto de comutação ficar o ajuste, mais exata será a vigilância da medição. Se o potenciómetro *P3* for rodado no máximo para a esquerda, a vigilância de fratura do sensor deixa de funcionar.

5. Executar o controlo de funcionamento: Retire o cabo do sensor, a vigilância de fratura do cabo ativa-se (LED vermelho *cheio* pisca).

Pontos de comutação do valor limite

6. Rode o potenciómetro *A* para a direita até ao ponto de comutação (LED verde *vazio* apagado, LED vermelho *cheio* aceso).
7. A partir do ponto de comutação, rode para trás até o LED verde *vazio* se acender.

Substituição da unidade de avaliação do sensor de 5 pontos (opção)

Indicações importantes

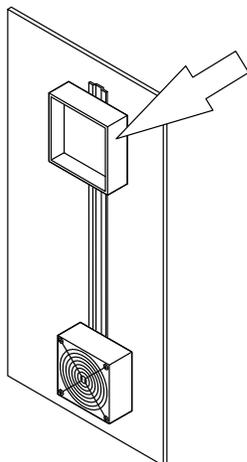



Fig. 7-40

A unidade de avaliação encontra-se na porta do quadro elétrico.

- Não se deve modificar o comprimento do cabo do sensor.
- O ajuste por pessoas carregadas eletrostaticamente pode causar funções erróneas no amplificador.
- Todos os ajustes devem ser efetuados com terra de operação ligada (sem função de condutor de proteção). A terra de operação tem que ser ligada à caixa metálica do aparelho de fusão, pelo caminho mais curto possível. Não ligue através do condutor de proteção!
- Todos os potenciómetros têm 20 escalões sem batente mecânico, quer dizer sem posição terminal fixa. Eles não se podem rodar excessivamente e, portanto, não se podem danificar.

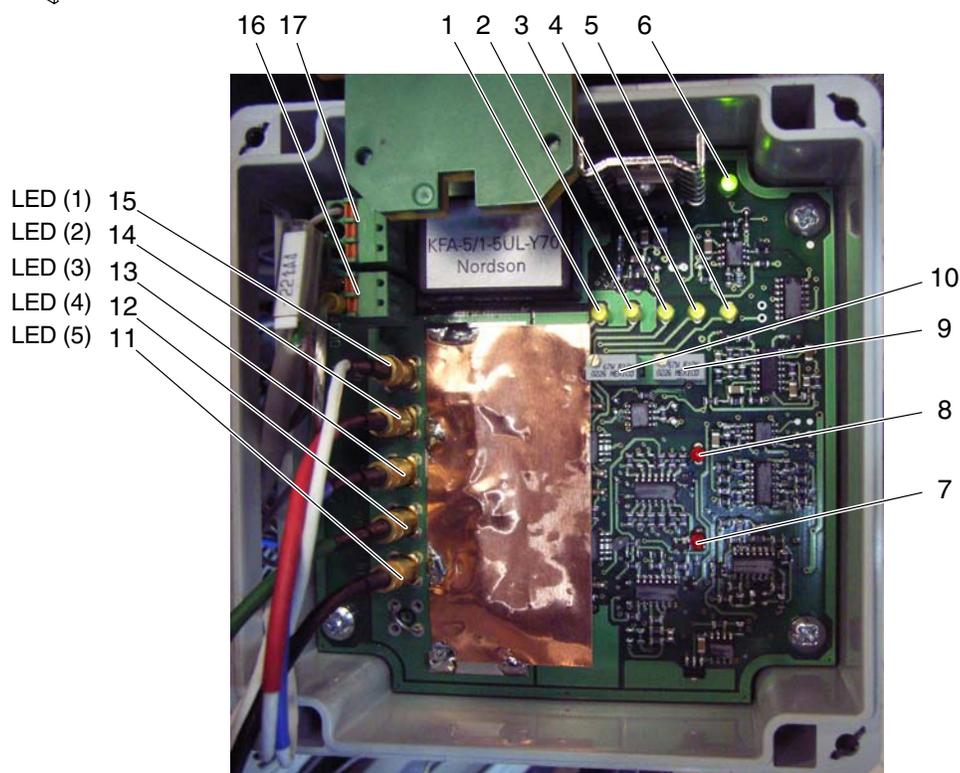



Fig. 7-41 Cores dos cabos do sensor preto (bk) - verde (gn) - azul (bl) - vermelho (rd) - branco (wh)

1 LED *Tanque está vazio* (amarelo)
2 LED *Nível do tanque está baixo* (amarelo)
3 LED *Iniciar enchimento* (amarelo)
4 LED *Parar enchimento* (amarelo)
5 LED *Tanque excessivamente cheio* (amarelo)
6 LED *Tensão de serviço* (verde)
7 LED *Avaria* (vermelho)
8 LED *Fratura do sensor* (vermelho)
9 Potenciómetro *P4*
10 Potenciómetro *P3*
11 Cabo de ligação (bk)
12 Cabo de ligação (gn)
13 Cabo de ligação (bl)
14 Cabo de ligação (rd)
15 Cabo de ligação (wh)
16 Conexão *Terra de operação*
17 Alimentação de tensão (24V)

Calibragem

CUIDADO: Quando realizar a calibragem, não se aproxime das ligações coaxiais (11 a 15) com as mãos ou com ferramentas condutoras, a fim de não falsificar o sinal.

Condições

- O sensor de nível está montado, fixado mecanicamente e ligado eletricamente.

  Prestar atenção à cor do cabo do sensor. A gravação na platina é a abreviatura inglesa da cor.

- O tanque está vazio
- Sensor de nível limpo
- Tensão de serviço ligada (LED *Tensão de serviço* (6) está aceso).

esquerda

1. Rode o potenciómetro *P3* (10, fig. 7-41), apenas até o LED *Tanque está vazio* (1, fig. 7-41) começar a acender-se.
2. Rode para trás apenas até ao ponto de comutação para apagar o LED *Tanque está vazio*.
3. A partir do ponto de comutação rode mais meia volta para a esquerda.

NOTA: Quanto mais próximo o ajuste estiver do ponto de comutação, maior é a sensibilidade.

direita

4. Rode o potenciómetro *P4* (9, fig. 7-41), apenas até todos os LEDs (2 a 5, fig. 7-41) começarem a acender-se. Devido a tolerâncias de fabrico, pode acontecer que isto não suceda simultaneamente.
5. Rode para trás apenas até ao ponto de comutação para apagar os LEDs 2 a 5.
6. A partir do ponto de comutação rode mais meia volta para a esquerda.

Substituição do módulo de acoplamento (opção: tensão de comando externa separada)

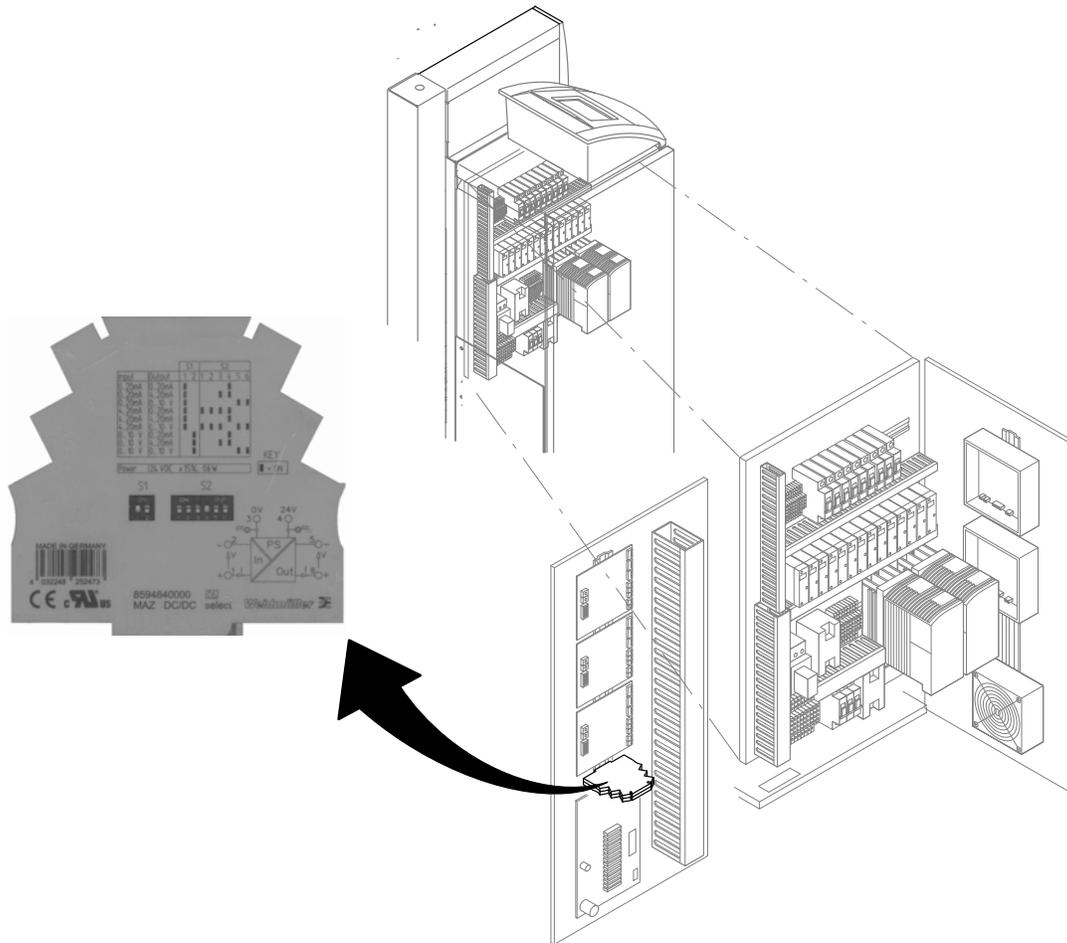
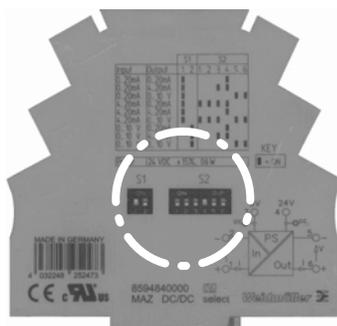



Fig. 7-42

Ajuste sempre os interruptores DIP dos módulos de acoplamento para *Input / Output*: 0-10 V_{CC} / 0-10 V_{CC} (consulte a fig. 7-43)

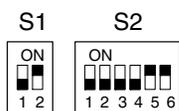



Fig. 7-43
Módulo de acoplamento

Seção 8
Peças sobresselentes

Utilização da lista de peças sobresselentes ilustrada

As listas de peças sobresselentes no documento separado *Lista de peças* estão estruturadas nas seguintes colunas:

Item— Identifica as peças ilustradas, que podem ser obtidas através da Nordson.

Part— Número da peça sobresselente Nordson que pode obter, para cada peça sobresselente mostrada na figura. Uma série de traços na coluna Part (- - - - -) significa, que a peça não pode ser encomendada separadamente.

Description— Esta coluna contém o nome da peça sobresselente e, se for caso de isso, as suas dimensões e características diversas. Os pontos da coluna *Description* mostram a relação entre módulos, submódulos e peças isoladas.

Quantity— A quantidade necessária por aparelho, módulo ou submódulo. A abreviatura AR (conforme seja necessário) utiliza-se, quando, nos itens, se trata de embalagens ou do número por módulo que são função da versão do produto ou do modelo.

NOTA: Os textos apenas estão disponíveis em Inglês. Consulte o documento separado *Lista de peças* com o P/N 7135025.

Elementos de fixação

Os elementos de fixação são indicados em cada figura de acordo com a convenção *Fx*, em que "”x"” é o número do elemento de fixação da lista *Schedule of Fasteners*, que se encontra no fim do documento separado *Parts List*.

Identificação de componentes

Os componentes elétricos estão identificados de acordo com a norma DIN 40719, Parte 2.

Concepções especiais

Um ”E” (*engineered*) em vez de ”-” na Box 6 do código de configuração designa uma concepção especial. O equipamento é diferente do configurável e é designado pelo símbolo ”#” na Box correspondente. No exemplo mostrado anteriormente, isso seria uma particularidade na vigilância do nível.

Se for necessário, as instruções de operação serão completadas por um suplemento, em que se descreve a particularidade.

Se for necessário, o documento separado *Parts List* será completado por uma lista designada por Lista de peças diferentes (△). Aí se encontram as peças, que são diferentes das standard, designadas pelo símbolo”#” em desenhos técnicos complementares, ou no esquema elétrico, designadas pelo símbolo △.

Código de configuração do software no caso de concepções especiais

Contrariamente ao código de configuração (do hardware), que se encontra na placa de características, o código de configuração do software não pode conter símbolos especiais tal como o símbolo ”#”.

O código de configuração do software, para a concepção especial, encontra-se no documento separado *Table of Documents*. Este tem de ser introduzido se, por ex., tiver sido realizada uma atualização do software.

Seção 9

Dados técnicos

Dados gerais

Temperatura de armazenamento	- 45°C a + 75 °C	- 49 °F a + 167 °F	
Temperatura ambiente mínima	- 5 °C	23 °F	
Temperatura ambiente máxima	40 °C	104 °F	
Humidade do ar	10 a 95 %, não condensável		
Altitude máx. de serviço	3000 m	9840 ft	
Tipo de aquecimento	Elementos de aquecimento encastrados com resistência elétrica		
Sensores de temperatura possíveis	Ni120 (aparelho standard) Pt100 (aparelho de alta temperatura)		
- Precisão de medição	±1 °C		
Pressão do material (standard)	5 a 85 bar	500 a 8500 kPa	72,5 a 1 233 psi
	A válvula de regulação de pressão foi ajustada na origem. Ajuste de origem:		
	35 bar	3500 kPa	508 psi
Grau de proteção	IP 54		
Emissão de ruído a 1 m de distância	1 motor: 62 dB(A) 2 motores: 65 dB(A)		
Tipo de motor	Motor trifásico		
Tipo de redutor	Redutor de rodas dentadas retas		
Gama de ajuste da velocidade do motor/bomba	1,0 a 100 min^{-1} Para evitar um desgaste excessivo, a velocidade do motor/bomba não deve ser constantemente inferior a 5 min^{-1} nem superior a 80 min^{-1}.		
Tempo de aquecimento	< 45 min (aparelho standard) < 60 min (aparelho de alta temperatura)		
Capacidade de fusão	1 tanque cheio por hora		

Temperaturas

CUIDADO: Ter em conta a temperatura de serviço máxima da cabeça de aplicação instalada, e de outros componentes aquecidos do sistema, em caso de ajustes de temperatura efetuados no painel de comando do aparelho de fusão.

Temperatura de serviço mín. (valor nominal)	40 °C	100 °F	
Temperatura máx. de serviço dos aparelhos standard Sensor de temperatura Ni120	230 °C	450 °F	**Ni120** **Pt100** Conexões de mangueira
Temperatura máx. de serviço dos aparelhos de alta temperatura Sensor de temperatura Pt100	250 °C	480 °F	
Desconexão devida a sobretemperatura mediante termóstato	260 °C 288 °C	500 °F 550 °F	Aparelho de fusão standard Aparelho de fusão para temperaturas elevadas
Desconexão mediante termóstato do transformador	155 °C (±5 °C)	311 °F (±9 °F)	
Temperatura máx. de serviço da válvula de enchimento (opção)	230 °C	450 °F	

Dados elétricos

ATENÇÃO: O aparelho está projetado apenas para uma tensão de serviço. Trabalhe unicamente com a tensão de serviço indicada na placa de características.

Tensões de serviço possíveis	200 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*) 230 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*) 400 V_{CA} trifásica com condutor neutro (ligação em estrela - *WYE*) 400 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*) 480 V_{CA} 3 fases sem condutor neutro (ligação em triângulo - *Delta*)
Adicionalmente para V12:	230 V_{CA} 1 fase com condutor neutro
Desvios de tensão admissíveis	Rede: ± 10% I/O Standard: ± 10%
Frequência para tensão de serviço	50/60 Hz
Resistência à corrente de curto-circuito (SCCR*)	10 kA
Fusíveis do aparelho de fusão	Consulte a placa de características
Operação comandada por sinais externos **Entrada máx.**	0 a 10 V_{CC} 0 a 20 mA 4 a 20 mA 0 a 100 kHz

***** SCCR é a abreviatura de: *Short Circuit Current Rating.*

Potência máxima de ligação do aparelho de fusão (sem acessórios)

Todas as indicações para 230 V_{CA}	**V12**	**V25**	**V50**	**V100**
● Com 1 motor	4160 W	6810 W	12075 W	20690 W
● Com 2 motores	4960 W	7610 W	12875 W	21490 W

Potência máxima de ligação (acessórios)

Todas as indicações para 230 V_{CA}	**V12**	**V25**	**V50**	**V100**
	*máx. 6 pares			*máx. 8 pares
● Total	10800 W			14400 W
● Por par de mangueira/cabeça*	1800 W			1800 W
● Por canal	1800 W			1800 W

Potência máxima de ligação (acessórios) - V12 monofásico -

Todas as indicações para 230 V_{CA}	**V12**	**V25**	**V50**	**V100**
	*máx. 2 pares			
● Total	2400 W			
● Por par de mangueira/cabeça*	1800 W			
● Por canal	1800 W			

Fusíveis do aparelho de fusão

	V12			**V25**			**V50**			**V100**			
	Mangueira/cabeça			Mangueira/cabeça			Mangueira/cabeça			Mangueira/cabeça			
	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6	8
230 V 1 Ph Δ	32 A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200 V 3 Ph Δ	30 A	38 A	46 A	42 A	49 A	57 A	52 A	68 A	70 A	81 A	90 A	90 A	90 A
230 V 3 Ph Δ	26 A	36 A	40 A	36 A	43 A	50 A	46 A	59 A	61 A	71 A	84 A	84 A	90 A
400 V 3 Ph Y	15 A	22 A	24 A	23 A	26 A	31 A	26 A	34 A	39 A	40 A	48 A	50 A	56 A
400 V 3 Ph Δ	15 A	22 A	24 A	23 A	26 A	31 A	26 A	34 A	39 A	40 A	48 A	50 A	56 A
480 V 3 Ph Δ	13 A	19 A	20 A	20 A	21 A	26 A	20 A	28 A	33 A	34 A	40 A	42 A	47 A

Dados mecânicos

Designação dos tipos	V12	V25	V50	V100
Peso [kg] Aparelho de fusão com duas bombas, sem transformador e sem embalagem	Aprox. 190	Aprox. 225	Aprox. 275	Aprox. 360
	Consulte o peso exato nos documentos do frete			
Dimensões [mm] **C**omprimento x **L**argura	885 x 585	885 x 585	1000 x 785	1100 x 1035
Abertura do tanque [mm] ● Para a opção de válvula de enchimento	191 x 165 62 x 165	227 x 267 95 x 267	232 x 459 232 x 308	306 x 685 306 x 418
Volume do tanque [litros]	12	25	50	97
Número máximo de bombas de escoamento único	2			
Número de conexões de mangueiras para uma bomba duas bombas	4 unidades 2 unidades/ bomba	6 unidades 3 unidades/bomba		
Correspondências das conexões de mangueira, no caso de duas bombas P1 P2	2.1 2.2 *Bomba 2 (P2)* 2.1 2.2 2.3 1.1 1.2 *Bomba 1 (P1)* 1.1 1.2 1.3			

Dimensões

Fig. 9-1

Seção 10
Opções e acessórios

Opção: Peças ou funções, que já têm de ser conhecidas antes do início da montagem do aparelho de fusão.

Acessórios: Peças, que podem ser montadas em qualquer altura, sem modificação do aparelho de fusão.

Box do Código de configur-ação	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Opções	P	A	L	W	1	D	K	C	G	C
	M		B		2	N				D
	F		P		3	E				G
	C		C		X	P				H
	E		D							X
			F							

Opção no código de configuração	Box	Também se pode adquirir como acessório	Descrição
Regulação pneumática de pressão	14	-	A válvula pneumática de regulação de pressão substitui a válvula mecânica de regulação de pressão montada. **P**: automática Uma válvula proporcional abastece a válvula pneumática de regulação de pressão com ar comprimido regulado. Ela recebe, da máquina principal, o sinal externo de comando necessário para a regulação. **M**: manual O operador ajusta a pressão de ar necessária no volante do regulador de pressão.

Continuação…

Opção no código de configuração	Box	Também se pode adquirir como acessório	Descrição
Regulação de derivação	14	-	**F**: A válvula pneumática de regulação de pressão substitui a válvula mecânica de regulação de pressão montada. Em operação de produção normal, a válvula de regulação de pressão é abastecida com a pressão de ar máxima (aprox. 6 bar) e está fechada. O material é transportado para a saída do aparelho de fusão. Se a cabeça de aplicação se fechar, a válvula de solenóide recebe um sinal elétrico. A válvula de regulação de pressão é abastecida com ar comprimido regulado e começa a abrir-se. O material é encaminhado de volta (derivação) para o tanque.
Indicação de pressão e regulação de pressão	14	-	**C**: Um sensor de pressão por bomba. Não existe válvula de regulação de pressão. A pressão desejada é introduzida no painel de comando. Através do sensor de pressão, a pressão é convertida num sinal elétrico e utilizada para a regulação através do CAN-Bus.
Função de aumento de pressão	14	-	**E**: Um sensor de pressão por bomba. Não existe válvula de regulação de pressão. Esta função permite a regulação da pressão do material para um valor ajustável, assim que o sinal externo de comando for inferior a um valor ajustável.
Indicação da pressão	15	-	**A**: Um sensor de pressão por bomba A pressão de saída dos aparelhos de fusão é indicada e vigiada. Os alarmes para pressão baixa e sobrepressão serão indicados.
Indicação de nível (pontos de medição fixos)	16	-	**F**: O sensor de nível mede se existe material em 5 pontos diferentes.
Indicação e comando de nível (pontos de medição variáveis)	16	-	**L**: Indicação de nível Sensor de nível no tanque para a indicação analógica do nível
			B: comando de nível (Ni120) **C**: comando de nível (Pt100) Sensor de nível no tanque, para a indicação analógica de nível, assim como os sinais de enchimento, para uma válvula de enchimento. O enchimento automático do tanque efetua-se, p. ex., mediante uma instalação de fusão para bidões, a qual se conecta com a válvula de enchimento através de uma mangueira aquecida.

Continuação...

Opção no código de configuração	Box	Também se pode adquirir como acessório	Descrição
Indicação e comando de nível (pontos de medição variáveis)	16	-	**P**: Comando de nível (Ni120) com proteção contra enchimento excessivo **D**: Comando de nível (Pt100) com proteção contra enchimento excessivo Sensor de nível no tanque, para a indicação analógica de nível, assim como os sinais de enchimento, para uma válvula de enchimento. O enchimento automático do tanque efetua-se, p. ex., mediante uma instalação de fusão para bidões, a qual se conecta com a válvula de enchimento através de uma mangueira aquecida. Sensor de nível adicional no tanque para proteção independente contra enchimento excessivo.
Conjunto de luzes avisadoras	17	●	**W**: Com quatro cores. Comunica o estado de operação do aparelho de fusão.
Interruptor principal	18	-	**1**: vermelho-amarelo, com 4 pólos **2**: preto, com 3 pólos **3**: preto, com 4 pólos **X**: vermelho-amarelo, com 3 pólos (Standard)
Comunicação por bus de campo	19	-	**D**: PROFIBUS-DP **N**: ControlNet **E**: EtherNet/IP **P**: Profinet IO
Entradas separadas de sinais externos de comando	20	-	**K**: Cada motor recebe um sinal externo de comando próprio
Rodas	21	●	**C**: Para mover o aparelho de fusão. Duas delas podem fixar-se.
Equipamento de gás inerte	22	●	**G**: Utiliza-se, para cobrir o conteúdo do tanque com um gás inerte. Isto é necessário para o processamento de determinados materiais.
Cartucho filtrante / válvula de segurança	23	●	**C:** malha de rede 0,8 mm / 85 bar - *Apenas VA* - **D:** malha de rede 0,2 mm / 100 bar - *Apenas VA* - **G:** malha de rede 0,8 mm / 100 bar - *Apenas VA* - **H:** malha de rede 0,1 mm / 85 bar - *Apenas VA* - **X:** malha de rede 0,2 mm / 85 bar (standard)

Acessórios

Válvula de retenção	Para conexões de mangueira de 8 mm, de 13 mm e de 16 mm
Cabo adaptador	Para a ligação à interface *I/O standard*
Filtro de rede	Filtra perturbações eletromagnéticas
Válvula de segurança (100 bar)	Substitui a válvula de segurança standard (85 bar) **NOTA:** Não utilizar em conjunto com a bomba SN1710.

Anexo A
Chave de identificação

NOTA: A chave de identificação principal do cliente é válida para os níveis 1 a 3.

Nível	Funções autorizadas
Sem proteção por chave de identificação	Ligar/desligar aquecimentos Ligar/desligar a autorização conjunta de motores Ligar/desligar interruptor horário semanal Ligar/desligar a redução de temperatura Mudança de idioma Luminosidade (/ contraste) Modificação de data /hora
Nível 1 Operação Operação normal para todos os utilizadores	Temperaturas nominais Ligar e desligar grupos de aplicações Autorização individual de motores Valor nominal de pressão Valor nominal de velocidade Velocidade da bomba/pressão máximas (em operação comandada por sinais externos)
Nível 2 Parâmetros Ajustes para pessoas com formação	Decréscimo de subtemperatura/acréscimo de sobretemperatura de *aviso/avaria* Valores de redução de temperatura Activação automática da redução de temperatura Duração da redução manual de temperatura Canal de temperatura activado/desactivado Comutação de operação comandada por sinais externos / operação manual
Nível 3 Ajustes de base	Nomes das aplicações (canais de temperatura, bombas, sensores de pressão) Tipo do sistema controlado para temperatura Comutação °C,°F Canal de temperatura: Funcionamento de indicação, funcionamento de regulação Valor nominal de temperatura máximo Definir grupos de aplicações Seleção da função para ligar grupos de aplicações Atribuição das entradas de I/O Standard para grupos de aplicações Interruptor horário semanal: Apagar, modificar programa, copiar programas
	Continuação…

Nível	Relacionado com
Nível 3 *(cont.)*	Conversão bar, psi, kPa Ligar/desligar a vigilância de alarme de pressão Alarmes de sobrepressão e de pressão baixa Parâmetros PID de pressão Autorizações de motores a partir do painel de comando / painel de comando E I/O standard Sinal de velocidade da máquina principal: Analógico/frequência, tensão/corrente Regulação de velocidade / regulação de pressão Função de aumento de pressão Velocidade da máquina principal para velocidade mín./máx. da bomba/pressão Velocidade da bomba/pressão mínimas (em operação comandada por sinais externos) Interruptor de valor de limiar Repor no ajuste de origem Configuração aparelho de fusão Modos de operação de comando (Standard, bus de campo, bus de campo (alargado), combinado, combinado (alargado)) Parâmetros de nível Parâmetros de gás inerte Configuração do cliente (receitas/nomes de aplicações) Intervalo de manutenção Configuração de *Sistema operacional* Configuração da chave identificação Receitas Endereço IP de IPC, Subnet mask e endereço de Gateway Configuração sensores de pressão Configuração do Profibus Configuração de ControlNet Configuração de EtherNet/IP Configuração de Profinet IO Aquecimento automático com arranque do aparelho / Aquecimento automático com arranque do aparelho bloqueado
Nível *Nordson* Unicamente para colaboradores da Nordson	Configuração NORDSON

Se for necessário, retire esta página e guarde-a num lugar seguro.

Chave de identificação principal do cliente

para aparelhos de fusão de cola *VersaBlue* Nordson

X5SW3HH

Nome do utilizador e palavra de passe

para aparelhos de fusão de cola *VersaBlue* Nordson, para operação através do servidor de rede IPC

NOTA: Prestar atenção às maiúsculas/minúsculas.

Nome do utilizador

VersaWeb

Palavra de passe

manager

Anexo B

Painel de comando P/N 207023 e P/N 207850 (1a geração)

Aplicação

- Este anexo aplica-se a aparelho de fusão com os painéis de comando da 1a geração anteriormente mencionados. O P/N do painel de comando encontra-se na placa de características respectiva.
- O anexo descreve os desvios relativamente ao modelo seguinte.

Características ópticas de diferenciação

A disposição das ligações é diferente.

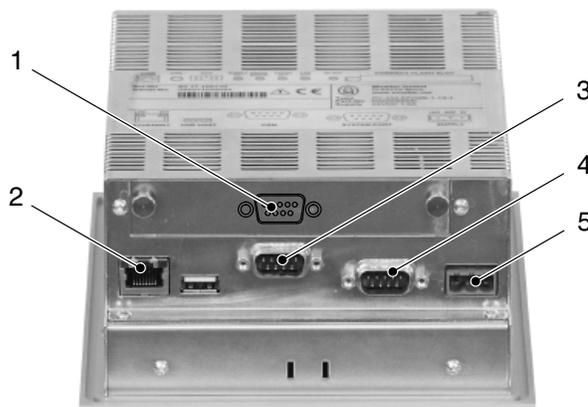
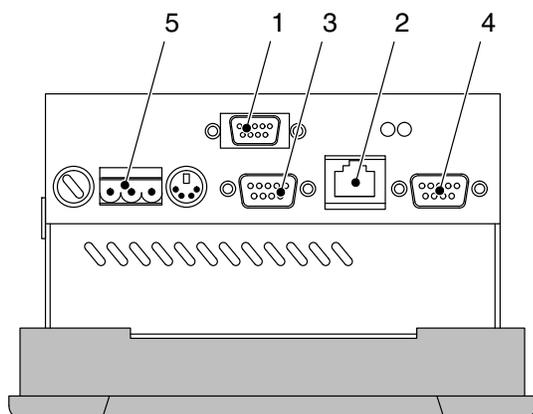



Fig. B-1 Painel de comando da 1a geração (esquerda) – Modelo seguinte (direita)

Gravar receita

No máximo, só se podem gravar 20 receitas.

Localização de avarias

Alarme no.	Estado	Cores do conjunto de luzes avisadoras		
		Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Aviso** A apreciação, de que a situação já é crítica para a aplicação e de que já existe necessidade de actuação, é do critério do operador. O sistema permanece operacional.	●	●	
4	Baixa tensão da bateria do IPC Baixa tensão da bateria do coprocessador ○ Substituir a bateria	●	●	

Da lista de dados de comunicação

Data index	Designação dos dados	Channel number	Gama de ajuste, resolução	
	Aparelho de fusão			
15 [R]	**Estado e alarmes de aparelhos de fusão** Bit 2 Valor: 1 Alarme: Baixa tensão da bateria do IPC ou do coprocessador (aviso) 0 Não há alarme	0	Campo de Bit	-

Alarme no.	Estado	Cores do conjunto de luzes avisadoras		
		Verde	Amarelo	Vermelho
Indicação de estado	**Avaria**			●
3	**ANTIGO:** Falha de comunicação do bus de campo **NOVO:** Falta ordem (Command) do aparelho principal de bus de campo no modo de operação de comando *bus de campo* ou *combinado* ○ Erro de programação. O aparelho de comando principal foi mal programado com Command=0 ○ Cabo do bus de campo partido, não ligado ou com defeito ○ Interrupções na comunicação, se, p. ex., o Master não estiver ligado ○ A resistência de terminação do bus falta ou tem defeito ○ A rede não foi configurada corretamente ○ Reposições repentinas ou paragens anormais devidas, p. ex., a perturbações eletromagnéticas.			●

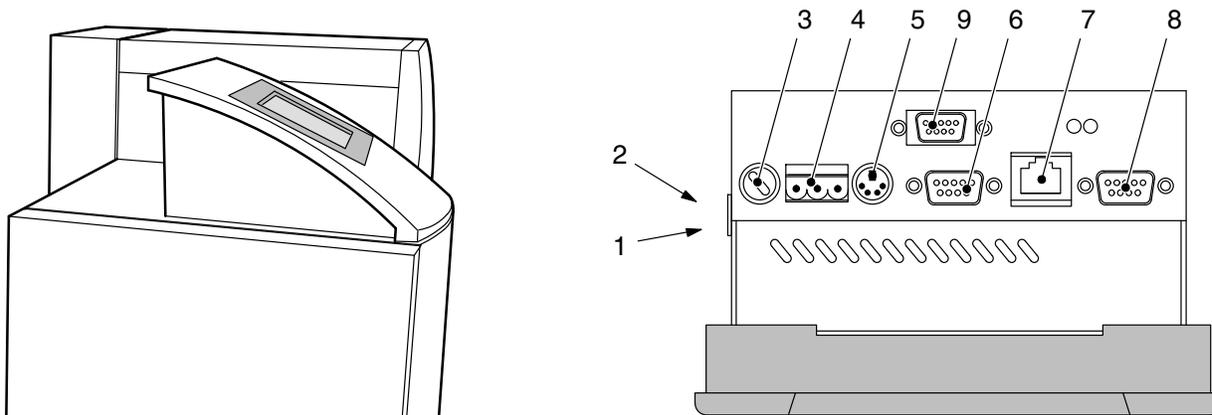
O painel de comando não funciona

Problema	Causa possível	Ação corretiva
1. Não arranca. Painel de comando escuro ou avisos de avarias durante o arranque	Fusível (1) avariado (o LED de +5V[1)] não está aceso)	Verificar a alimentação de tensão
	Placa de memória (CompactFlash) não introduzida	Encaixar como descrito em *Substituição da placa de memória*
2. Data/hora do dia não estão corretas		Introduzir bateria e/ou substituir e acertar a data e a hora do dia
3. Painel de comando escuro ou claro	A iluminação de fundo foi modificada ou o contraste foi modificado	Mediante [☼ ◑] ajustar
4. O painel de comando não funciona	Hardware avariado	
	Painel de comando sujo *)	Limpar como se descreve na seção *Manutenção / Limpeza exterior / Painel de comando*
5. Falta a ligação de Ethernet	Endereço IPC IP ajustado errado / não válido	Corrigir o endereço IP no painel de comando
Consulte também a seção *Operação / Operação através do servidor de rede IPC*	Cabo de Ethernet errado ligado	Se a ligação for correta o LED LINK[2)] acende-se Se a transferência de dados for correta o LED ACT[3)] acende-se (pisca durante a transferência)
	Cabo ou componentes inexistentes ou avariados	Verificar o cabo de ligação entre IPC, Ethernet Switch e coprocessador. Se for necessário, ligar de acordo com o esquema do sistema.

*) Durante o arranque, o software verifica se a superfície do painel de comando está suja ou se apresenta pontos com defeitos e mostra-os mediante cruzes. Dedos ou papéis de apontamentos também podem ser detectados como ""erros"" e a inicialização será interrompida até os erros tiverem sido eliminados.

Reparação

Painel de comando

Fig. B-2

1 Bateria
2 Placa de memória
3 Fusível
4 Alimentação de corrente de 24 V_{CC}
5 *Não utilizada*
6 Ficha CAN de 9 pólos macho Sub-D
7 RJ45 Ethernet
8 RS232 COM1 (para as opções ControlNet e EtherNet/IP)
9 PROFIBUS-DP (opção)

Retirar o painel de comando

Fig. B-3

1. Levante um pouco o painel de comando de um dos lados e introduzir um clipe (veja as setas) do lado oposto. Depois disso, é possível retirar o painel de comando para fora do recorte, de modo que as ligações fiquem a descoberto.
2. Para colocar o painel de comando, empurre-o ligeiramente para dentro do recorte.

Substituição da bateria

A bateria serve de reserva para o relógio de tempo real e para gravar os dados em caso de falta de tensão. A bateria deve ser substituída de 3 em 3 anos, para evitar perdas de dados. O mais tardar quando for indicado o alarme *Baixa tensão da bateria do IPC*.

NOTA: Após uma substituição da bateria, o relógio de tempo real tem que ser acertado novamente. Consulte a seção *Operação, interruptor horário semanal, ajustar data / hora*.

Procedimento para substituir a bateria

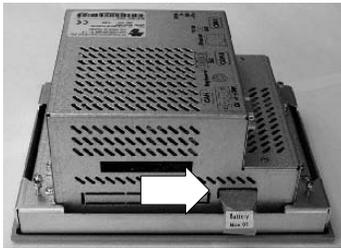



Fig. B-4

1. Ligue o aparelho de fusão durante pelo menos 10 minutos.

2. Seguidamente, desligue o aparelho de fusão e substitua a bateria rapidamente (os dados, que se encontram na memória de trabalho apoiada por bateria, conservam-se pelo menos durante 2 minutos).
3. Ligue o aparelho de fusão. O alarme *Baixa tensão da bateria do IPC* continua presente após o arranque do painel de comando.
4. Desligue e volte a ligar o aparelho de fusão. O alarme *Baixa tensão da bateria do IPC* deixa de estar presente.

Substituição da placa de memória

ATENÇÃO: A placa de memória só pode ser substituída com o aparelho de fusão desligado.

NOTA: Em caso de substituição da placa de memória perdem-se todos os parâmetros ajustados. O aparelho de fusão encontra-se novamente no estado de entrega.

Porém, é possível gravar os ficheiros das receitas na nova placa, se as versões das receitas do software antigo e do novo forem compatíveis. Consulte a seção *Operação, Download*.

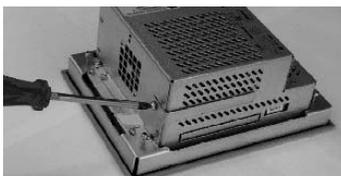



Fig. B-5

1. Desligue o aparelho de fusão no interruptor principal.
2. Consulte *Retirar o painel de comando*.
3. Desenrosque a tampa (fig. B-5).
4. Prima o pino preto da fenda da placa, a fim de poder retirar a placa de memória velha.
5. Introduza cuidadosamente a nova placa de memória.
6. Volte a enroscar a tampa.
7. Volte a encaixar os cabos que estejam soltos.
8. Coloque o painel de comando.
9. Ligue o aparelho de fusão.
10. Introduza o código configuração.

    Consulte a seção *Operação, Configuração do aparelho de fusão*.

Peças sobresselentes

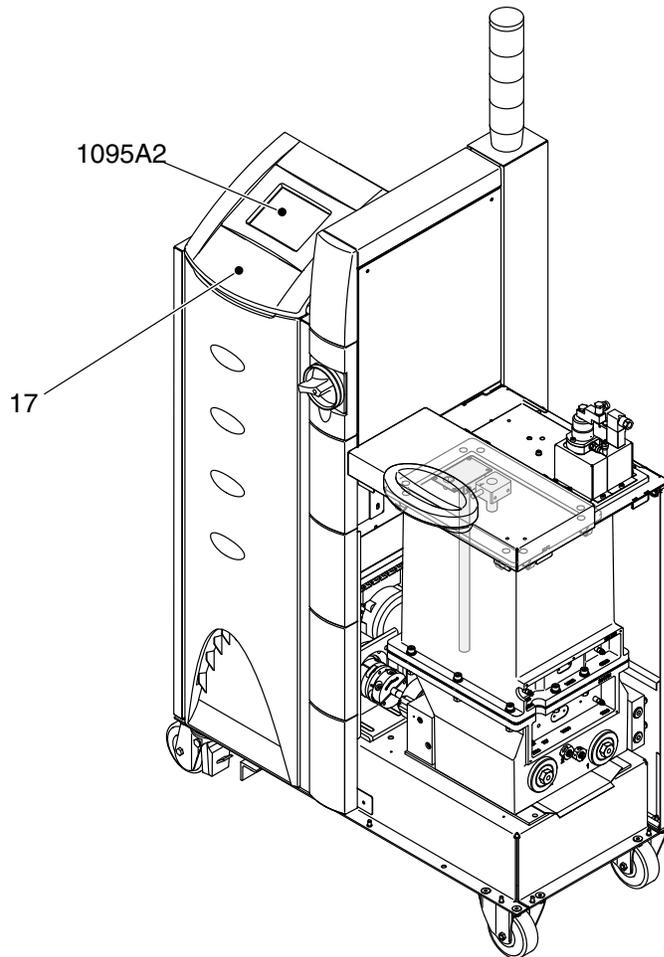



Fig. B-6

Item	Part	Description	Quantity	Note	Box	Code
17	207086	Console IPC	1			
	394829	Sealing cord D2,5	AR			
-95A2	207023	Central unit, IPC	1	A	19	≠D
	207850	Central unit, IPC, w/ PROFIBUS-DP-Slave	1	A	19	D
	394201	• Battery 3V / 950mAh Lithium, RENATA CR2477N	1			
	-	Memory Card (IPC Software Version ≤ 1.00.000)	1	B		
	729736	Memory Card (1.00.000< IPC Software Version <3.30.020)	1			
	7116383	Memory Card (3.30 ≦IPC Software Version< 4.00)	1			
-	207876	Plug, PROFIBUS, EasyConn, PB	1		19	D

NOTE A: The *Central unit* does not contain the Nordson software. Use either the existing memory card, or order memory card P/N 729736 or P/N 7116383.

B: **Contact Nordson Engineering.** The melter serial number (ID plate) should always be stated when ordering the memory card.

Anexo C
Instruções gerais para o processamento de materiais

Definição

Consideram-se materiais todos os adesivos, incluindo adesivos termoplásticos e líquidos, vedantes, e os adiante mencionados cuja aplicação é similar.

NOTA: Os materiais que podem ser processados nas máquinas Nordson são descritos no manual, em *Utilização recomendada* e *Uso indevido*. Em caso de dúvida, consulte o seu representante.

Informação do fabricante

Inicie o processamento dos materiais só depois de ler com atenção a descrição do produto e as instruções de segurança fornecidas pelo fabricante.

Estas instruções fornecem dados importantes sobre o processamento correcto do produto, transporte, armazenagem e sobre a sua eliminação. Além disso, fornecem informação sobre a reactividade e decomposição, toxicidade, pontos de inflamação, etc..

Responsabilidade

A Nordson não se responsabiliza pelos danos causados por este tipo de material.

Risco de queimaduras

Existe um risco de queimaduras no manuseamento de material aquecido. Trabalhe cuidadosamente e utilize equipamento de segurança adequado.

Vapores e gases

Assegure-se de que os vapores e gases não ultrapassam os valores permitidos por lei. Elimine-os utilizando métodos adequados e/ou assegure uma ventilação suficiente da área de trabalho.

Substrato

O substrato deve estar livre de pó, gordura e humidade. Procure escolher o material adequado e determinar as melhores condições de trabalho, assim como todo o tipo de tratamento prévio necessário ao substrato.

Temperatura de processamento

Ao processar materiais temperados, deve respeitar a temperatura de processamento determinada por forma a assegurar uma aplicação de alta qualidade. Nunca exceda os valores da temperatura! O sobreaquecimento pode causar coqueificação ou termofraccionamento do adesivo, resultando em interrupções de trabalho ou falhas no aparelho.

O adesivo deve ser fundido lentamente. Evite uma exposição prolongada ao calor. Quando o trabalho é interrompido, deve reduzir a temperatura. Coordene a temperatura do tanque com o consumo do adesivo: quanto maior a quantidade de adesivo, mais a temperatura se deve aproximar do valor de processamento permitido; um consumo menor sifgnifica temperatura mais baixa.

Ao processar adesivo frio, tenha em atenção a influência do calor e da temperatura ambiente. Se for necessário, arrefeça a temperatura ambiente.

Anexo D
Glossário

Aparelho de comando

Aparelho para comandar válvulas proporcionais (aparelho de comando de pressão), ou válvulas de solenóide e/ou cabeças de aplicação (aparelho de comando do sistema), em função da velocidade da máquina principal.

Aparelho de fusão

Serve para fundir e transportar Hot-melts ou materiais semelhantes.

Atraso da activação

1. Intervalo de tempo entre o sinal para ligar uma cabeça de aplicação e o início da aplicação do material.
2. Tempo entre a aplicação de tensão e activação real de um relé de atraso.

Atraso do disparo

1. Intervalo de tempo entre o sinal para desligar uma cabeça de aplicação e o fim da aplicação do material.
2. Tempo, após o desligar, durante o qual o relé de atraso se mantém a activo.

Autorização através da máquina

Autorização de um aparelho de comando mediante um sinal proveniente de uma máquina principal. Na literatura da Nordson, a autorização através da máquina também é designada por *Parent Machine Interlock* ou *Security*.

bar

Unidade oficial para pressão. A unidade do sistema SI é Pascal (Pa). Nos EUA a unidade corrente é psi. Consulte *Conversões*.

Bd (baudio)

Unidade para a velocidade de transferência de dados: Bit/s.

Bico

É o componente através do qual o material dai da cabeça de aplicação. O bico determina o volume, forma e direcção de saída do material.

Cabeça de aplicação, Hot-melt-

Componente do sistema para aplicar material como cordão, ponto, superficie ou aspersão.

Cabelo de anjo

Fios de cola finos, gerados por transferência incorrecta do bico para o substrato. A causa disto pode ser, p. ex., um mau comportamento de rotura do bico em caso de cola altamente viscosa.

CAN-Bus

O **C**ontrolador **A**rea **N**etwork é um sistema internacional normalizado de bus em série. Nos aparelhos de fusão Nordson, os componentes de comando, como p. ex. reguladores de temperatura, conversores de frequência e sensores de pressão permutam dados com o PC industrial, através do CAN Bus. O CAN Bus é utilizado como rede interna para os comandos de aparelhos Nordson e não está previsto como interface para comandos do lado do cliente.

Carbonização

Decomposição de um plástico, principalmente devido à influência de calor. Possível consequência de temperatura de processamento demasiado alta.

Cartucho de aquecimento

Um elemento de aquecimento de resistência, substituível e cilíndrico. É introduzido num orifício do componente a aquecer.

Caudal

Volume de material, que a bomba transporta. Indicação da quantidade, p. ex., em cm^3/min.

Caudal de ar nominal

Indicação do volume aspirado pelos exaustores. Adicionalmente, é necessário considerar a perda de carga do exaustor para o ventilador do cliente.

Classe de protecção

Para a segurança eléctrica de aparelhos são requeridas medidas de protecção para impedir que peças metálicas expostas ao contacto possam conduzir tensão em caso de avaria. A classificação em classes de protecção informa sobre as medidas de protecção respectivas.

Classe de protecção	Símbolo	Medidas de protecção
1		Todas a peças metálicas expostas ao contacto estão ligadas umas às outras por condutores eléctricos e com o condutor de protecção da rede.
2		Mediante a utilização de isolamentos adequados, o aparelho não tem peças metálicas expostas ao contacto, que possam conduzir tensão em caso de avaria. Não existe condutor de protecção.
3		O aparelho funciona com baixa tensão até 42 V, alimentada por um transformador de segurança ou por uma bateria.

CLP

Controlador Lógico Programável (em Inglês PLC)

Codificador

Também designado por *Encoder*. O codificador regista a velocidade de produção da máquina principal. Ele fornece um determinado número de impulsos eléctricos por cada rotação. A frequência é uma medida para a velocidade de produção. Consulte também *Sinal de comando*.

Componente

1. Componente do sistema:
   O termo designa um aparelho único (p. ex. aparelho de fusão), que faz parte de um sistema de aplicação.
2. Componente de aparelho:
   O termo designa um componente único (p. ex. acoplamento, botão de *PARAGEM DE EMERGÊNCIA*) ou um grupo de componentes, que constituem uma unidade funcional (p. ex. equipamento de gás inerte).

Consumo de potência P

A potência eléctrica (Watt), que o aparelho consome (motor, aquecimento e os componentes eléctricos situados dentro do quadro eléctrico).

Consumo de potência $P_{máx}$

A potência eléctrica máxima (Watt), que o aparelho e os acessórios a ele ligados consomem. Ela calcula-se efectuando o produto da tensão aplicada pela corrente máxima protegida pelos fusíveis.

ControlNet

Bus de campo normalizado internacionalmente com componentes de rastreio e de adaptação. Os aparelhos de fusão Nordson (adaptadores) com interface ControlNet podem ser telecomandados por um comando do lado do cliente (aparelho de rastreio).

Conversões

Indicação em malha	Indicação em mm	Indicação em malha	Indicação em mm
2,5	8,0	50	0,30
3	6,73	60	0,25
5	4,0	80	0,18
8	2,38	100	0,149
10	2,0	140	0,105
14	1,41	170	0,088
18	1,0	200	0,074
20	0,84	270	0,053
30	0,59	325	0,044
40	0,42	400	0,037
Tabela do U.S. Bureau of Standards (Gabinete de Normas dos EUA)			

Conversões (cont.)

Unidade		multiplicada por	resulta	
Densidade		Unidade do sistema SI: [kg/m^3]		
Quilogramas por metro cúbico	kg/m^3	1,0 x 10^{-3}	Quilogramas por litro	kg/l
Quilogramas por metro cúbico	kg/m^3	8,35 x 10^{-3}	Libras por galão (EUA)	lb/gal
Quilogramas por litro	kg/l	8,35	Libras por galão (EUA)	lb/gal
Libras por galão (EUA)	lb/gal	0,12	Quilogramas por litro	kg/l
Binário		Unidade do sistema SI: [Nm]		
Metro newton	N.m	8,85	Libras x polegadas (EUA)	lb.in
Metro newton	N.m	0,74	Libras x pés (EUA)	lb.ft
Libras x polegadas (EUA)	lb.in	0,113	Metro newton	N.m
Libras x pés (EUA)	lb.ft	1,36	Metro newton	N.m
Pressão		Unidade do sistema SI: Pascal [Pa = N/m^2]		
Pascal	Pa	1,0 x 10^{-5}	Bar	bar
Pascal	Pa	0,69 x 10^{-6}	Libras por polegada quadrada (EUA)	psi
Bar	bar	14,5	Libras por polegada quadrada (EUA)	psi
Libras por polegada quadrada (EUA)	psi	0,069	Bar	bar
Velocidade		Unidade do sistema SI: [m/s]		
Metros por segundo	[m/s]	196,89	Pés por minuto	ft/min
Pés por minuto	ft/min	5,1 x 10^{-3}	Metros por segundo	m/s
Comprimento		Unidade do sistema SI: Meter [m]		
Metros	m	3,2808	Pés	ft
Pés	ft	0,3048	Metros	m
Centímetros	cm	0,3937	Polegadas	in
Polegadas	in	2,54	Centímetros	cm

Conversões *(cont.)*

Unidade		multiplicada por	resulta	
Massa		Unidade do sistema SI: Quilograma [kg]		
Quilogramas	kg	2,2046	Libras (EUA)	lb
Libras (EUA)	lb	0,4536	Quilogramas	kg
Gramas	g	0,0353	Onças	oz
Onças	oz	28,35	Gramas	g
Temperatura		Unidade do sistema SI: Kelvin [K]		
Graus Celsius	° C	(° C x 1,8) + 32	Graus Fahrenheit	° F
Graus Fahrenheit	° F	(° F - 32) ÷ 1,8	Graus Celsius	° C
Viscosidade dinâmica		Unidade do sistema SI: Pascal x segundo [Pas]		
Pascal x segundo	Pas	$1,0 \times 10^{3}$	Centipoise[A]	cP
Centipoise[A]	cP	$1,0 \times 10^{-3}$	Pascal x segundo	Pas
Viscosidade cinemática		Unidade do sistema SI: [m^2/s]		
Metros quadrados por segundo	m^2/s	$1,0 \times 10^{-6}$	Centistoke[A]	cSt
Centistoke[A]	cSt	$1,0 \times 10^{6}$	Metros quadrados por segundo	m^2/s
Volume		Unidade do sistema SI: [m^3]		
Metros cúbicos	m^3	$1, 0 \times 10^{3}$	Litros	l
Metros cúbicos	m^3	264,2	Galões (EUA)	gal
Litros	l	0,2642	Galões (EUA)	gal
Galões (EUA)	gal	3,7853	Litros	l
NOTA: A: Em 1986 deixou de ser unidade oficial.				

Corrente nominal

O valor nominal da corrente, estabelecido pelas normas ou acordo entre fabricante e cliente, para um aparelho.

dB (A)

Unidade para o nível de ruído, medida de acordo com a curva internacional de avaliação normalizada A, a qual avalia o ruído de uma maneira semelhante ao ouvido humano.

Diluentes

Diluentes são produtos orgânicos líquidos, e as misturas provenientes destes, que se podem utilizar para limpar superfícies sujas de cola. Diluentes evaporam-se facilmente. Quando se utilizam diluentes, é necessário respeitar especificações especiais.

De uma maneira geral, na literatura da Nordson, trata-se do diluente especificado pelo fabricante de Hot-melt.

Díodo de recuperação

Componente electrónico, que protege módulos electrónicos contra picos de tensão, que se geram quando se desligam relés ou válvulas de solenóide.

Elemento de aquecimento encastrado

É um elemento de aquecimento de resistência, que, p. ex., está encastrado num tanque ou numa placa de fusão. Devido a esta ligação intrínseca, o calor é transmitido de maneira óptima.

Eliminação correcta

Eliminação de desperdícios de todo o tipo, respeitando todos os regulamentos.

Emissão de ruído

Nível de ruído, que um aparelho transmite directamente ao ar circundante. A emissão de ruído é indicada em dB (A).

Espessura do cordão

A largura de um cordão de material, que se aplica a um substrato. A indicação da dimensão refere-se ao cordão antes da compressão através das partes da junta.

Firmware

Software interno dos aparelhos, não acessível ao cliente e não modificável.

Gás inerte

Gás (p. ex. azoto), que se utiliza, p. ex. para proteger uma cola contra o contacto com a humidade do ar e, deste modo, contra reacções não desejadas.

Gerador de taquímetro

Componente, que gera uma tensão eléctrica (tensão de comando externa). Esta tensão é proporcional à velocidade, com a qual o gerador de taquímetro é accionado.

Gramagem

Consulte *Peso de material aplicado*.

Grau de protecção

De acordo com IEC 529/DIN 40 050.

Os graus de protecção para a protecção de componentes eléctricos, mediante blindagem adequada, são indicados mediante uma abreviatura, p. ex. IP 54. O primeiro número indica a protecção contra contacto e corpos estranhos e o segundo a protecção contra água. Normalmente, não se indica a protecção contra choque como terceiro número.

	1. 3o algarismo	2. 3o algarismo	3. 3o algarismo
IP	**Protecção contra contacto e corpos estranhos**	**Protecção contra água**	**Protecção contra choque**
	Protecção contra...	**Protecção contra...**	**Protecção contra energia de choque até...**
0	-	-	-
1	Corpos estranhos > 50 mm	pingos de água caindo verticalmente	0,225 J = impacto de 150 g a partir de uma altura de 15 cm
2	Corpos estranhos > 12 mm	pingos de água caindo obliquamente	0,375 J = impacto de 250 g a partir de uma altura de 15 cm
3	Corpos estranhos > 2,5 mm	Borrifos de água	0,5 J = impacto de 250 g a partir de uma altura de 20 cm
4	Corpos estranhos > 1 mm	Salpicos de água	-
5	Acumulação de pó	Jacto de água	2,0 J = impacto de 500 g a partir de uma altura de 40 cm
6	Entrada de pó	em caso de inundação	-
7	-	em caso de imersão	6,0 J = impacto de 1,5 kg a partir de uma altura de 40 cm
8	-	em caso de submersão	-
9	-	-	20 J = impacto de 5 kg a partir de uma altura de 40 cm

Hopper (tremonha)

Prolongamento do tanque, não aquecido, a fim de aumentar o volume do tanque.

Host

Comando de ordem superior.

Hot-melt

Hot-melts são plásticos termoplásticos. Eles são processados em estado fundido. A cimentação efectua-se por endurecimento

Hot-melt de poliuretano

Hot-melt reticulador de humidade. Usualmente também se utilizam as abreviaturas PU e PUR. No processamento da cola de poliuretano, devem respeitar-se indicações de segurança especiais.

Iniciador

Elemento, que gera um sinal, quando um objecto se encontra numa determinada zona da sua proximidade. Possíveis tipos são, p. ex., iniciador de aproximação e célula fotoeléctrica de uma barreira óptica.

LED

Light Emitting Diode; díodo luminescente.

Material

Designação geral da Nordson para materiais para aplicação, tais como, p. ex., Hot-melts termoplásticos, colas, produtos vedantes, cola fria e semelhantes.

Máquina principal

A máquina do utilizador, que gera o sinal de comando para a operação comandada por sinais. Consulte também *Sinal de comando*.

Menu

Estrutura de programa ramificada, na qual o operador selecciona as funções desejadas.

Mestre-escravo

Configuração de dois ou mais aparelhos, na qual um assume o comando como mestre de um ou mais escravos.

Exemplo: Os aparelhos de fusão Nordson ligados ao PROFIBUS são escravos, que são comandados pelo mestre do lado do cliente.

min^{-1}

min^{-1} = 1/min. rotações por minuto.

MSDS

Material Safety Data Sheet (designação em inglês para *Folha de dados de segurança*).

Ni 120

Abreviatura para um sensor de temperatura de resistência à base de níquel que, para uma temperatura de 0° C, tem uma resistência de 120 Ω.

N.m

Metro newton, unidade do sistema SI para energia e binário. Consulte *Conversões*.

Operação de inversão

Operação do motor de uma bomba no sentido contrário ao do transporte. Evita que o material pingue após terminar a aplicação.

Operação intermitente

Modo de operação das cabeças de aplicação Neste caso a aplicação do material não se processa continuamente, mas sim com interrupções, que conduzem ao padrão de aplicação desejado.

Pa

Pascal, unidade de pressão do sistema SI Consulte *Conversões*.

Parâmetro

Variável de tamanho ajustável, cujo valor tem que ser introduzido num aparelho de comando, num comando CLP ou no sistema de controlo.

Pas

Pascal x segundo, unidade de viscosidade dinâmica do sistema SI.

Percurso prévio

Percurso entre o iniciador e a cabeça de aplicação.

Perigos remanescentes

Perigos que, apesar do respeito de todas os regulamentos de segurança, durante o fabrico de um produto e também durante a utilização correcta, ainda representam um perigo remanescente para o utilizador. Chama-se à atenção para perigos remanescentes, na medida em que estes sejam do conhecimento do fabricante, nas instruções de operação e/ou mediante indicações de aviso no aparelho.

Peso de material aplicado

O peso do material aplicado por unidade de superfície, que será aplicado ao substrato.

Medição do peso de material aplicado: Com um corta-círculos, recortam-se vários círculos de 100 mm^2 da folha contínua não revestida. Os pontos de recolha de amostras devem estar uniformemente distribuídos ao longo da largura da folha contínua. O peso das amostras deve ser medido com uma precisão de 0,01 g e, em seguida, calcula-se o peso médio. Procede-se do mesmo modo com a folha contínua revestida. A quantidade das amostras a recolher, é função do desvio de peso das amostras umas em relação às outras. O peso de material aplicado é calculado como a diferença entre o peso da folha contínua revestida e da não revestida. Geralmente, o peso de material aplicado é indicado em g/m^2.

Pistola de montagem

Componente do sistema, operado manualmente, para aplicar material como cordão, ponto, superfície ou aspersão.

Placa da válvula de segurança

Componente no qual o material circula, quando a válvula de segurança montada estiver aberta.

Pressão de ar de serviço

Geralmente, a pressão do ar comprimido do lado do cliente é reduzida por uma unidade de regulação de pressão integrada no aparelho. A pressão de ar de serviço é a pressão reduzida, com a qual os componentes pneumáticos trabalham.

Poliamida

Designação comum da Nordson para Hot-melts à base de poliamida. Outras designações comuns são resina poliamida e Hot-melt de poliamida.

PROFIBUS

Bus de campo normalizado internacionalmente com componentes mestre e escravo. Os aparelhos de fusão Nordson (escravos) com interface PROFIBUS DP podem ser telecomandados por um comando do lado do cliente (mestre).

Pt 100

Abreviatura para um sensor de temperatura de resistência à base de platina que, para uma temperatura de 0° C, tem uma resistência de 100 Ω.

PUR

Consulte *Hot-melt de poliuretano*.

Relé de estado sólido

Módulo electrónico sem peças mecânicas, mas com a função de um relé electromecânico.

Regulador PID

Tipo de regulador, que combina diferentes comportamentos de regulação, com partes proporcionais, integrais e diferenciais,

O regulador deve ser calibrado de modo que, a variável de regulação (variável de saída) e a variável de correcção (variável de entrada), oscilem o menos possível e o tempo até alcançar a estabilidade da variável de correcção seja tão curto quanto possível.

Revestimento antiaderente

Evita, em grande parte, a requeima de Hot-melt e facilita a limpeza das peças dos sistemas de aplicação de Hot-melt que venham a estar em contacto com a cola.

rpm

Significa min^{-1} = 1/min. = rotações por minuto.

Sensor de temperatura

A peça de um sistema de regulação de temperatura, que detecta a temperatura e a comunica ao sistema de regulação. Nos aparelhos Nordson utilizam-se *sensores de temperatura de resistência*.

Sensor de temperatura de resistência

Componente com uma resistência eléctrica, cujo valor se modifica de uma determinada maneira em função da temperatura. Nos aparelhos Nordson utilizam-se os modelos *Pt 100* e *Ni 120*.

SI

Système International d' Unités (Sistema Internacional de Unidades).

Sinal de comando

Um sinal gerado pela máquina principal (tensão, corrente ou frequência), que serve para comandar o aparelho de fusão.

Sistema de aplicação, Hot-melt

Conjunto de aparelhos e componentes, que fundem, transportam, doseiam e aplicam Hot-melt, p. ex. instalação de fusão para tambores, aparelho de fusão, unidade de bombas de dosagem, cabeça de aplicação, unidade de revestimento e mangueiras aquecidas.

Substrato

O produto, p. ex. tecido, película, sobre o qual se aplica o material.

Temperatura de processamento

A temperatura de processamento é especificada e/ou recomendada pelo fabricante do material. Ela pode ser consultada nas informações do produto e/ou nas folhas de dados de segurança (*MSDS*).

Tempo aberto

O intervalo de tempo máximo, entre a aplicação da cola sobre o substrato e a junção da segunda parte da junta, durante o qual se pode realizar uma colagem. Factores como temperatura de aplicação, substrato, características da cola assim como quantidade de cola, são significativos para o *tempo aberto*.

Tempo de cimentação

O intervalo de tempo, que uma cola necessita desde a aplicação até ao endurecimento completo.

Tensão da rede

Tensão da rede do cliente. Se for necessário, tem que ser transformada, mediante um transformador, em tensão de serviço.

Tensão de serviço

É a tensão, com a qual o aparelho funciona. A tensão de serviço está indicada na placa de características. Pode ser que seja necessário um transformador, a fim de adaptar o aparelho de fusão à tensão da rede do lado do cliente.

Tensão de comando

Tensão interna do quadro eléctrico para os componentes eléctricos, tais como regulador de temperatura, CLP, etc.. Normalmente, a tensão de comando nos quadros eléctrico da Nordson é de 230 V_{CA} ou 24 V_{CC}.

Termóstato

Componente para regulação de temperatura Normalmente concebido como interruptor eléctrico, que se liga (ou desliga) quando se alcança uma determinada temperatura (ou uma temperatura ajustável). A diferença entre a temperatura de ligar e de desligar designa-se por histerese.

Transformador

Transformador de tensão.
Utilizado nos aparelhos Nordson, a fim de transformar a tensão da rede do cliente em tensão de serviço.

Válvula de retenção

Uma válvula, em que a circulação só se realiza num sentido. Em caso de circulação no sentido inverso fecha automaticamente.

Válvula de segurança

Válvula, que impede, que a pressão do material exceda um valor preajustado.

Válvula de solenóide

Em geral faz parte da cabeça de aplicação. Válvula de comando, que é actuada por uma bobina electromagnética.

Válvula proporcional

Componente electropneumático, que permite o comando de uma pressão pneumática através de uma variável eléctrica (geralmente tensão de comando).

V_{CA}

Abreviatura para *Corrente Alterna*. Corrente alterna.

V_{CC}

Abreviatura para *Corrente contínua*. Corrente contínua.

Viscosidade

Tenacidade, é uma medida da força que é necessário exercer para mover um líquido.

1. Viscosidade (também designada por viscosidade dinâmica). Unidade: Pás (consulte *Conversões*).
2. Viscosidade cinemática (viscosidade dinâmica dividida pela densidade do material). Unidade: m^2/s (consulte *Conversões*).